ムサシインテック
MUSASHI IN-TECH

ORT-50S　ＯＣＲ・ＧＣＲリレーテスタ

取扱説明書

第１版

本器を末永くご愛用いただくために、ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しい方法でご使用ください。
尚、この取扱説明書は、必要なときにいつでも取り出せるように大切に保存してください。

MUSASHI

安全にご使用いただくために

ご注意

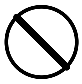
- この取扱説明書をよくお読みになり、内容を理解してからご使用ください。
- 本書は、再発行致しませんので、大切に保管してください。
- 製品の本来の使用法及び、取扱説明書に規定した方法以外での使い方に対しては、安全性の保証はできません。
- 取扱説明書に記載された内容は、製品の性能、機能向上などによって将来予告なしに変更することがあります。
- 取扱説明書に記載された絵、図は、実際のものと異なる場合があります。また一部省略したり、抽象化して表現している場合があります。
- 取扱説明書の内容に関して万全を期していますが､不審な点や誤り記載漏れなどにお気づきの時は、技術サービスまでご連絡ください。
- 取扱説明書の全部または、一部を無断で転載、複製することを禁止します。
- カスタマーサービスをよくお読みください。（最終ページ）

使用している表示と絵記号の意味

■ 警告表示の意味

⚠ 警告	警告表示とは､ある状況または操作が死亡を引き起こす危険性があることを警告するために使用されます。
⚠ 注意	注意表示とは、ある状況または操作が機械、そのデータ、他の機器、財産に害を及ぼす危険性があることを注意するために使用されます。
NOTE	注記表示とは、特定の情報に注意を喚起するために使用されます。

■絵記号の意味

	警告、注意を促す記号です。
	禁止事項を示す記号です。
	必ず実行しなければならない行為を示す記号です。

安全上のご注意　必ずお守りください

⚠ 警告

感電や人的傷害を避けるため、以下の注意事項を厳守してください。

禁止

取扱い説明書の仕様・定格を確認の上、定格値を超えてのご使用は避けてください。
使用者への危害や損害また製品の故障につながります。

強制

接続ケーブル等（電源コードを含む）は使用する前に必ず点検（断線、接触不良、被覆の破れ等）してください。点検して異常のある場合は、絶対に使用しないでください。
使用者への危害や損害また製品の故障につながります。

禁止

本器を結露状態または水滴のかかる所で使用しないでください。
故障の原因となります。また製品の性能が保証されません。

強制

本器と被試験物とを接続する場合は必ず、被試験物が活動状態か停電している状態かを検電器等で確認してから接続してください。
感電の原因となる場合があります。

分解禁止

カバーをあけたり、改造したりしないでください。
製品の性能が保証されません。

強制

設置、計測中に電源ブレーカーが切れた場合、切れた原因を明確にして、その原因を取り除いてから試験を再開してください。
そのまま行うと火災・感電の原因となります。

アース線接続

被試験物にＥＡＲＴＨ（アース）端子がある場合、必ず接地してください。
感電の原因となる場合があります。

禁止

接続する時、電気知識を有する専門の人が行ってください。
専門の知識や技術がない方が行うと危害や損害を起こす原因となる場合があります。

強制

活線状態における継電器試験(単体試験)では、試験前の準備段階から試験終了に至るまで大変危険な作業を伴います。高電圧活線作業のため、活線警報器(充電部近接時の警報)や検電器(高圧・低圧)、ﾍﾙﾒｯﾄ、高圧ｺﾞﾑ手袋を装備し安全確認作業をしてください。

安全上のご注意　必ずお守りください

⚠注意

本器または被試験装置の損傷を防ぐため、記載事項を守ってください。

禁止

落下させたり、堅いものにぶつけないでください。
製品の性能が保証されません。故障の原因になります。

禁止

本器の清掃には、薬品（シンナー、アセトン等）を使用しないでください。
カバーの変色、変形を起こす原因となります。

強制

接続ケーブルの取り外しは、コード自体を引っ張らずにロックを緩めてからコネクタ部を持って外してください。
コード自体を引っ張るとコードに傷がつき、誤動作、感電の原因となる場合があります。

禁止

発電機を使用する場合は、本器の定格に合わせて余裕のある発電機をご使用ください。
発電機の選定は、電圧変動、周波数変動、波形歪みの少ないものにしてください。
継電器試験では容量は９００ＶＡ以上を推奨します。容量が不足すると製品の性能が保証されません。波形歪みが大きい発電機によっては、試験の結果に影響がある場合があります。

禁止

保管は、６０℃以上の高温の所または、－２０℃以下の低温の所及び、多湿な所をさけてください。また直射日光の当たる所もさけてください。
故障の原因となります。

禁止

ゆるいコンセントに電源コードを差し込んで運転しないでください。
製品の性能が保証されません。

禁止

電工ドラムから電源をとる場合、コードの長さ（距離）に注意してください。
製品の性能が保証されません。
距離が長いと電圧降下を起こし、所定の電圧(AC90V～110V)が得られず試験が出来ないことがあります。電線の太さ 2.0mm^2 長さ 30m 以内を推奨します。

製品の開梱

本器到着時の点検

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損や紛失物がないか点検してからご使用ください。
万一、損傷等の異常がある場合には、お手数ですが弊社最寄りの支店・営業所またはお買い求めの取扱店へご連絡ください。

製品の開梱

次の手順で開梱してください。

手　順	作　業
1	梱包箱内の書類等を取り出してください。
2	製品を梱包箱から注意しながら取り出してください。
3	梱包箱内の全ての付属品を取り出し、標準装備の付属品が全て含まれていることをご確認ください。

免責事項について

●本商品は、電圧、電流を出力、計測をする製品で、電気配線、電気機器、電気設備などの試験、測定器です。試験、測定に関わる専門的電気知識及び技能を持たない作業者の誤った測定による感電事故、被測定物の破損などについては弊社では一切責任を負いかねます。
本商品により測定、試験を行う作業者には、労働安全衛生法　第 6 章　第 59 条、第 60 条及び第 60 条の 2 に定められた安全衛生教育を実施してください。
●本商品は各種の電気配線、電気機器、電気設備などの試験、測定に使用するもので、電気配線、電気機器、電気設備などの特性を改善したり、劣化を防止するものではありません。被試験物、被測定物に万一発生した破壊事故、人身事故、火災事故、災害事故、環境破壊事故などによる事故損害については責任を負いかねます。
●本商品の操作、測定における事故で発生した怪我、損害について弊社は一切責任を負いません。また、本商品の操作、測定による建物等への損傷についても弊社は一切責任を負いません。
●地震、雷（誘導雷サージを含む）及び弊社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用その他異常な条件下での使用により生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
●本商品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、弊社は一切責任を負いません。
●保守点検の不備や、環境状況での動作未確認、取扱説明書の記載内容を守らない、もしくは記載のない条件での使用により生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
●弊社が関与しない接続機器、ソフトウエアとの組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、弊社は一切責任を負いません。
●本商品に関し、いかなる場合も弊社の費用負担は、本商品の価格内とします。

目　次

第１章
一般概要

1.1　概　要

高圧受電設備の保護継電器試験において、現場で数多く設置されている過電流継電器(以下、ＯＣＲという)、地絡過電流継電器（以下、ＧＣＲという）用のリレーテスタについて、多くの使用者様からは「素早く簡単に試験ができる」「持ち運びに便利な軽量型」「停電試験における小型発電機電源に対応した軽容量」等のご要望が必然的に求められています。

「ＯＲＴ－５０Ｓ　ＯＣＲ・ＧＣＲリレーテスタ」（以下、本器という）はこのようなお客様ニーズにお応えするため、従来のマルチリレーテスタ“ＩＰ－Ｒシリーズ”の技術をベースに当社独自の設計思想により、９００ＶＡクラス発電機の小さな電源容量でも、電流引き外し式過電流継電器(ＯＣＲ)と遮断機(ＣＢ)の連動引き外し試験が、確実に行える小型で軽量化された最新鋭のリレー試験器です。

1.2　特　長

- 電流計は８レンジ１.０級の指示計器採用、２.５級電流計の校正試験も可能。
- 電流出力は最大５０Ａまで対応、９００ＶＡの発電機での３端子ＯＣＲとＣＢの連動引き外し試験、５Ａタップの１００～７００%の試験が可能。
- 補助電源を標準装備、ＡＣ１００Ｖの静止形継電器の制御電源もしくは、ＣＢ引き外し用電源を供給。
- 内蔵のマイクロコンピュータで継電器の無電源動作状態のａ／ｂ接点を自動判定。
- 電流出力切換機能装備、ＧＲの限時特性試験で、設定電流をＺＣＴ試験端子に直接電流を流すことなく、試験電流を設定。
- 多くの過電流継電器、地絡過電流継電器の試験に対応。

過電流継電器	常時開路式接点(ＭＡＫＥ)の過電流継電器 常時閉路式接点(ＢＲＥＡＫ)の過電流継電器 電圧引き外し方式の過電流継電器 電流引き外し方式の過電流継電器 電流引き外し方式の過電流継電器と遮断器との連動動作
地絡継電器	地絡過電流継電器

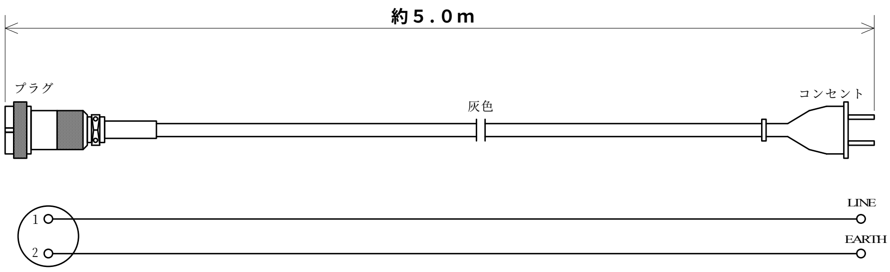
- 軽量化
  ３端子ＯＣＲとＣＢ連動用で特殊な引き外し回路を採用して、大幅な軽量化を実現。
  運搬性も向上。
- 安全設計
  - ・補助電源のライン側に５Ａサーキットプロテクタを採用。
  - ・試験コードと接続部コネクタを色分けすることにより、現場での作業効率の向上と誤配線を防止。
  - ・各検出をブザー音にて警告する機能搭載。
  - ・試験コードのクリップ部に絶縁クリップを採用し、結線接続時のショートや感電事故を防止。

1.3　付属品

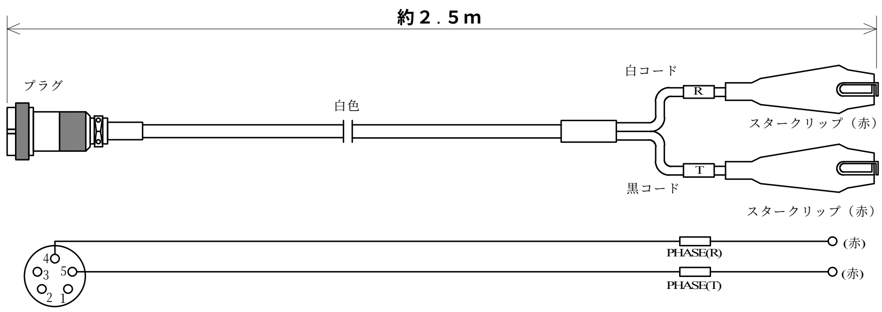
1.3.1　付属コード

製　　品　　名	長さ	数量
電源コード	５ｍ	１本
ＯＣＲ電流出力コード	２.５ｍ	１本
ＧＣＲ電流出力コード	５ｍ	１本
アースサイドコード	２.５ｍ	１本
トリップコード	５ｍ	１本
補助電源コード	３ｍ	１本
接地コード	５ｍ	１本

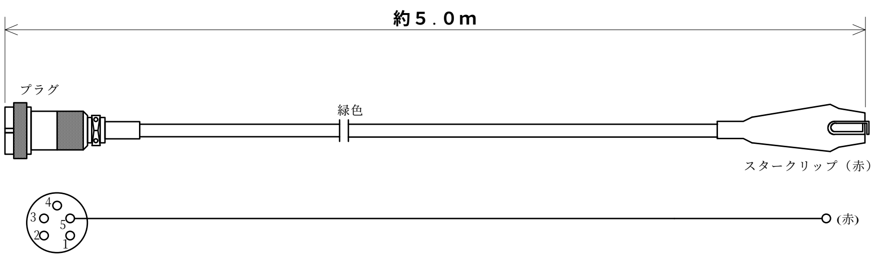
電源コード



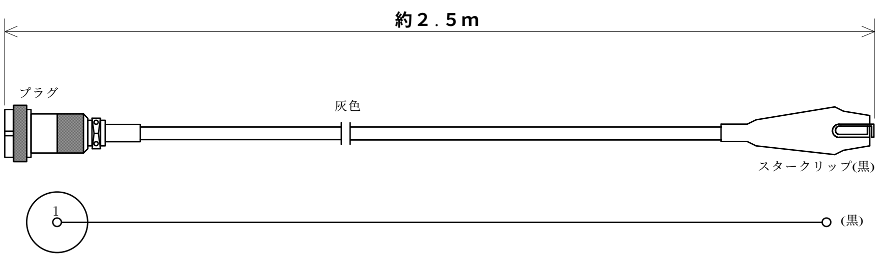
ＯＣＲ電流出力コード



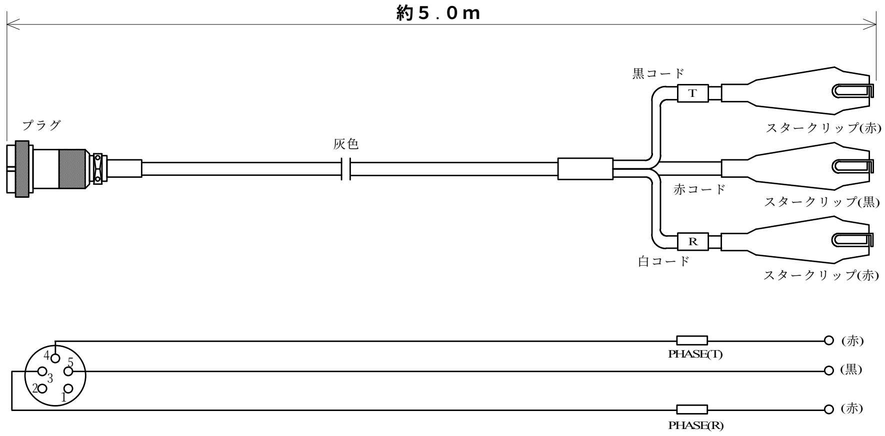
ＧＣＲ電流出力コード



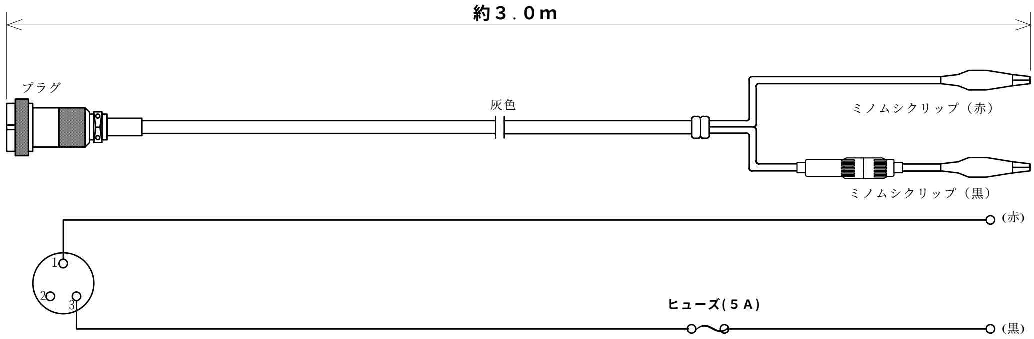
アースサイドコード



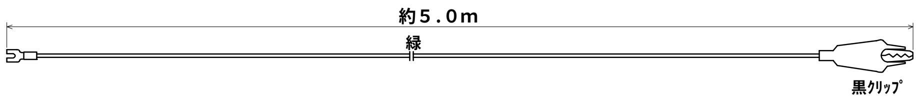
トリップコード



補助電源コード



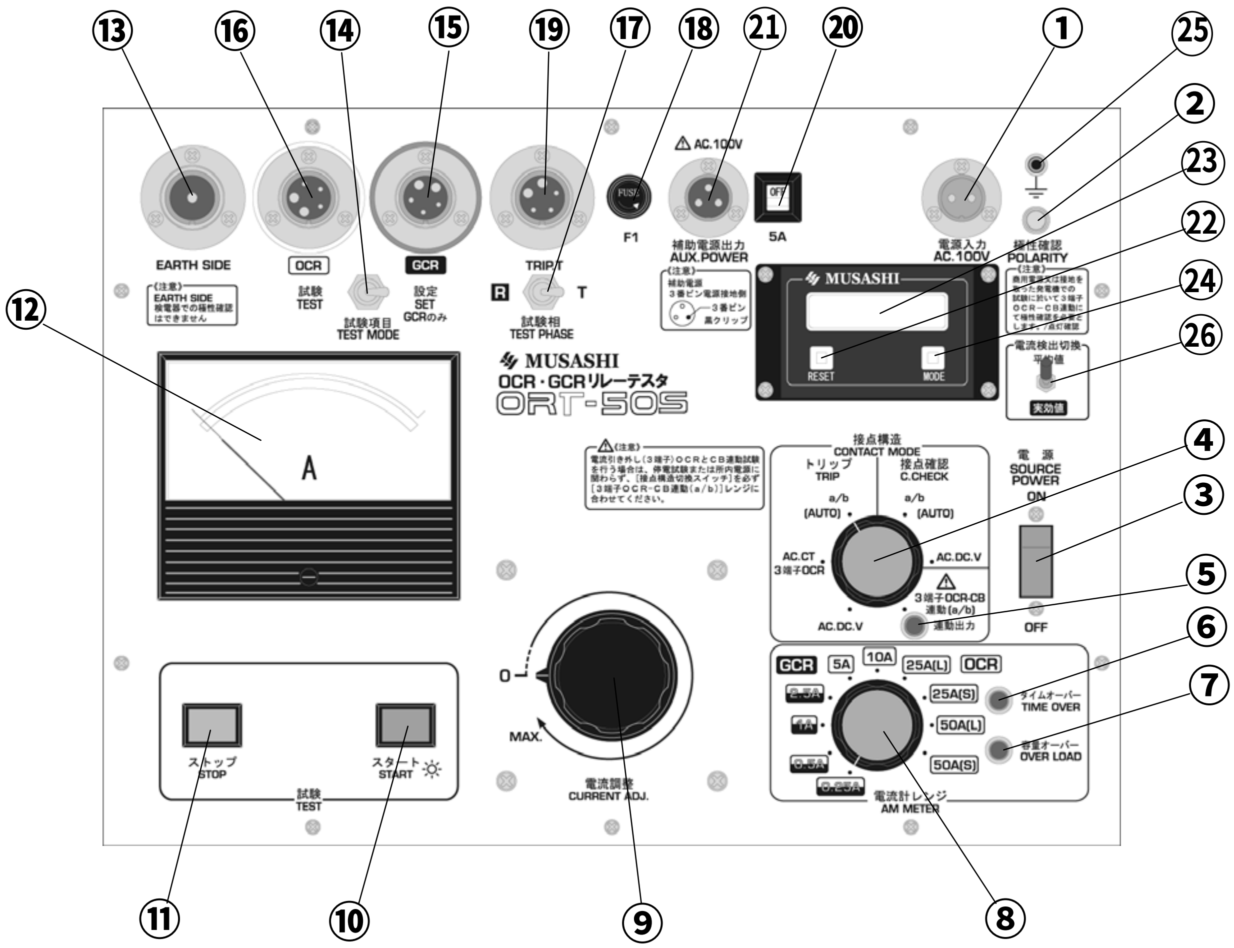
接地コード



1.3.2　その他

製品名	数　量
トリップ保護ヒューズ（０.７Ａ）	１本
補助電源用ヒューズ（５Ａ）	１本
コード収納袋	１袋
取扱説明書（合格証付き）	１部
保証書	１部

1.4　各部の名称及び機能



> ⚠注意
>
> - メーターカバーはアクリル樹脂で成形されているため、冬季の乾燥した時期には、静電気により帯電することがあります。
> - メーターの表面を触ると指針が振れる、ゼロ調整ができない等の症状がある場合は、帯電している可能性があるため、測定を行わないでください。
> - 製造時に帯電防止剤の塗布により予防処置をおこなっておりますが、経年的に帯電防止効果が薄れた場合に、静電気によりメーターが予期せぬ動作をすることがあります。その際には、帯電防止剤の塗布等の処置を行ってください。(詳しくは、P.127「保守」 の項をご参照ください。)

①	電源コネクタ	電源入力コネクタです。（ＡＣ１００Ｖ±１０％　９００ＶＡ以上）
②	極性確認ランプ	電源極性の確認用のランプです。（正常時に点灯）
③	電源スイッチ	電源をＯＮ/ＯＦＦするスイッチです。（１０Ａ　ＮＦＢ）
④	接点構造切換スイッチ	継電器・ＣＢの信号出力接点に合わせて選択設定するスイッチです。
⑤	3 端子 OCR-CB 連動出力ランプ	ＣＢ連動引き外し電流を出力したことを表示するランプです。
⑥	タイムオーバーランプ	出力電流値毎の定格時間を超過して出力停止したことを表示するランプです。
⑦	容量オーバーランプ	電流出力レンジ毎の容量を超過して出力停止したことを表示するランプです。
⑧	電流出力レンジ切換スイッチ	電流出力レンジを切り換えるロータリースイッチです。
⑨	電流調整器	出力電流を可変する調整器です。
⑩	スタートスイッチ	試験（電流出力／カウンタ計測）を開始するスイッチです。
⑪	ストップスイッチ	試験（電流出力／カウンタ計測）を停止するスイッチです。
⑫	電流計	電流出力レンジに連動し出力電流値を指示する電流計です。
⑬	アースサイドコネクタ	ＧＣＲ又はＯＣＲ電流出力の共通回路コネクタです。
⑭	ＧＣＲ用電流出力設定用スイッチ	ＧＣＲ試験用出力電流の設定と出力機能を切り換えるスイッチです。
⑮	ＧＣＲコネクタ	ＧＣＲ用試験電流を出力するコネクタです。
⑯	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ用試験電流を出力するコネクタです。
⑰	Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	ＯＣＲ用試験電流及びトリップ検出のＲ相／Ｔ相リレーを切り換えるスイッチです。
⑱	トリップ回路ヒューズ	トリップ検出回路を保護するヒューズです。（０.７Ａ）
⑲	トリップコネクタ	トリップ検出信号（電圧・電流・接点）を入力するコネクタです。
⑳	補助電源スイッチ	ＧＲ試験用補助電源の出力をＯＮ/ＯＦＦするスイッチです。（５Ａ　ＮＦＢ）
㉑	補助電源コネクタ	ＧＲ試験用補助電源電圧を出力するコネクタです。
㉒	カウンタリセットスイッチ	ＬＣＤ表示器のカウント表示を０にリセットするスイッチです。
㉓	カウンタ表示器	動作時間／動作サイクルを表示します。
㉔	カウンタモード切換スイッチ	カウンタの計測モードをｍＳＥＣ／ＳＥＣ／Ｈｚから選択するスイッチです。
㉕	筐体アース端子	筐体接地端子です。(確実な電源極性確認と安全のため、必ず接地)
㉖	電流検出切換スイッチ	「平均値」または「実効値」の電流計測方式を選択するスイッチです。

1.5　製品仕様

1.5.1　一般仕様

使用環境	0～40℃、80% RH 以下　ただし結露ないこと	
保存環境	-10～50℃、80% RH 以下	
耐電圧	入力端子ーｹｰｽ間	AC1000V １分間　　CUT OFF 電流 10mA
絶縁抵抗	入力端子ーｹｰｽ間	DC500V 10MΩ以上(極性確認用抵抗を外した状態)
外形寸法	約 417(W)×304(D)×212(H) mm　各±10mm　但し突起物を除く	
質　量	約 17kg　付属品は除く	

※注意：極性確認の検電回路が挿入されていますので、通常の耐電圧・絶縁抵抗試験は行えません。
上記耐電圧・絶縁抵抗仕様は、検電回路を除いた場合です。

1.5.2　基本仕様

電　源			
電源入力	AC 100V±10%　1φ		
入力周波数	50/60Hz		
消費電力	最大約 1kVA		補助電源電圧出力は除く
補助電源			
出力電圧	AC 100V±10%		電源入力電圧値と同じ
出力周波数	50/60Hz		入力周波数と同じ
定格出力容量	500VA		
保護機能	ライン側　5A サーマルブレーカーによる保護方式 アース側　コードヒューズホルダ 5A ヒューズ		
電流出力			
出力電流範囲	AC 0.025～50A		
ＯＣＲ試験出力レンジ	AC 5/10/25(L)/25(S)/50(L)/50(S)A		
ＧＣＲ試験出力レンジ	AC 0.25/0.5/1/2.5A	ＯＣＲレンジでも出力可能	
出力容量 (被試験物インピーダンス)	50(S)A レンジ (MAX)	50A 出力時約 0.3Ω以下 33A 出力時約 0.6Ω以下	
	3 端子 OCR・電流引き外し CB の CB インピーダンス 15Ω以下		
出力時間	40A 以上～50A	10 秒	
	30A 以上～40A 未満	15 秒	
	20A 以上～30A 未満	20 秒	
	10A 以上～20A 未満	30 秒	
	10A 未満	連続	
出力時間超過保護	スタートからの経過時間に対して、出力電流値ごとの定格時間経過時点で出力遮断		タイムオーバーランプ点灯
過電流出力保護機能	各出力レンジ値の+10%を超過した場合に出力を遮断		容量オーバーランプ点灯
過負荷保護機能	各出力レンジ容量超過時に出力を遮断		容量オーバーランプ点滅
3 端子 OCR-CB 連動引き外し電流出力	短絡電流：10A（負荷インピーダンス 15Ω時：4A） 開放電圧：100V（入力電源電圧）		

電流計

動作方式	電子式実効値検出または平均値検出切換式 可動コイル形　アナログメーター表示
指示範囲	AC 0～0.25/0.5/1/2.5/5/10/25/50A
目　盛	AC 10/25/50 フルスケール目盛り　　50 等分
精　度	1.0 級(F.S±1.0%)

時間計測

表示器	液晶表示器
測定単位	mSEC/Hz/SEC
測定範囲／測定分解能／測定精度	

測定単位	測定範囲	測定分解能	測定精度
mSEC	0～99999	1mSEC	rdg±10mSEC
SEC	0～999.99	10mSEC	rdg±10mSEC
Hz	0～99999	1Hz	rdg±2dgt

表示器バックアップ時間	60 秒

接点構造切換

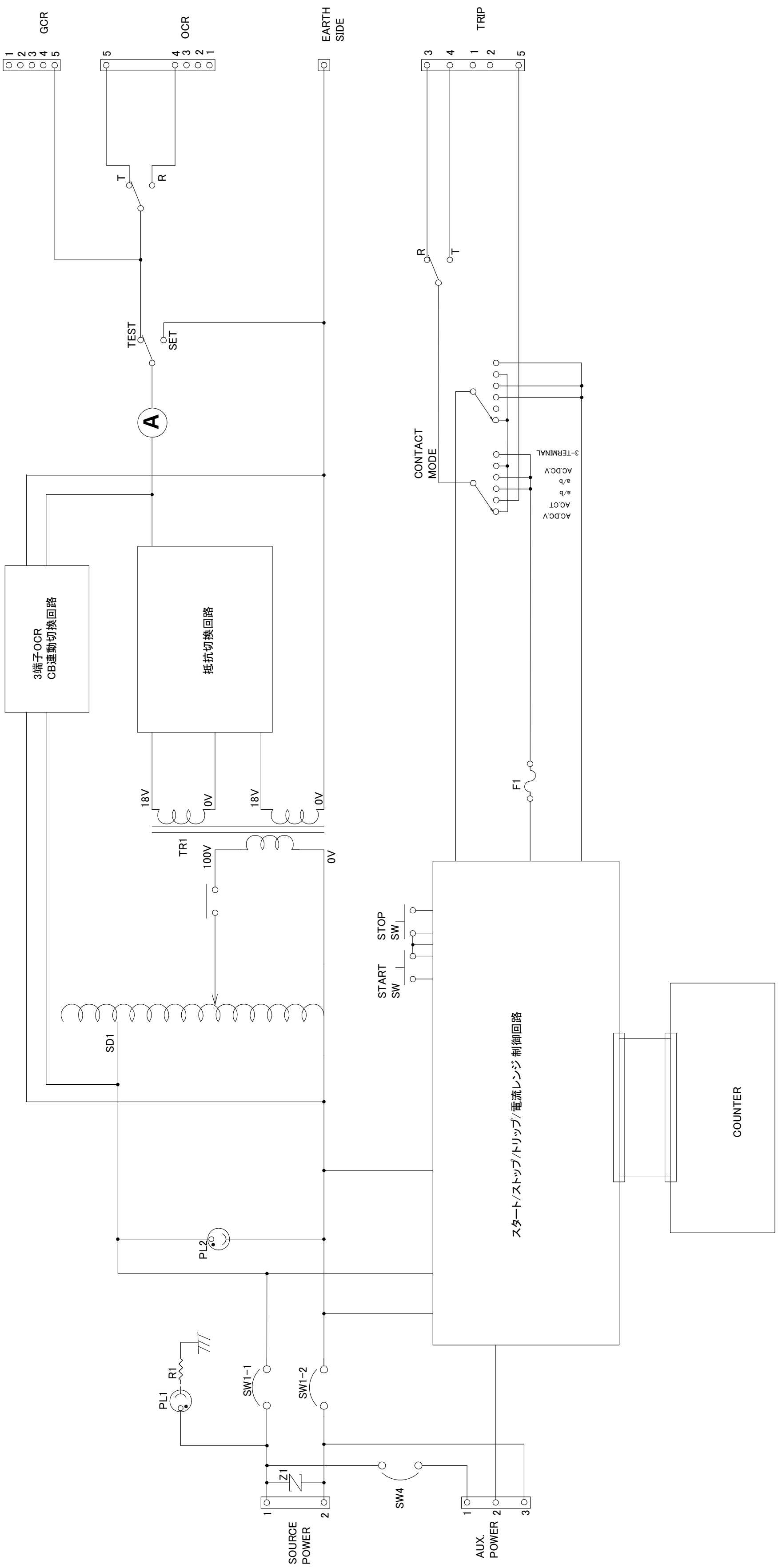
a/b(AUTO)／3 端子 OCR-CB 連動	
入力インピーダンス	約 23kΩ
検出電圧	DC140～170V　　電源電圧 AC100V±10%の時
検出電流	約 0.5mA
AC.CT(電流トリップ)	
検出電流	AC3.5A±10%
AC.DCV(電圧トリップ)	
入力インピーダンス	約 23kΩ
入力範囲／有電圧検出／無電圧検出／不確定領域	

入力	入力範囲	有電圧検出	無電圧検出	不確定領域
AC	0～120V	30V 以上	8V 以下	9～29V
DC	0～150V	24V 以上	8V 以下	9～23V

1.5.3　機能仕様

3端子OCR-CB連動試験機能 **回路切換時間：10㎳EC以内**	**停電状態における3端子ＯＣＲとＣＢの連動引き外し試験において、ＯＣＲ動作後のＣＢ引き外し電流を確保するため内部電流出力回路を自動的に切換、3端子OCR-CB連動ランプを点灯する。** **電流出力回路切換後2秒以内にＣＢ動作が検出されない場合は出力を遮断し、3端子OCR-CB連動ランプを点滅する。** **警告** ・　**商用電源や極性のある電源で試験を行う時は、極性確認を必ず行ってください。３端子ＯＣＲ・ＣＢ連動試験を行う場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。** ・　**極性を間違えて試験を行なった場合、電源を短絡（ショート）させると同時に本器や設備機器破損または焼損事故を生じます。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。** ・　**本器の「アースサイドコード」での検電器における極性確認は行えません。（本体接地コードをアースすることで、極性確認が行えます）**
試験ー設定切換機能	**ＧＣＲ試験出力レンジ AC 0.25/0.5/1/2.5Aのみ設定側にて出力電流設定が可能。** **ＯＣＲ試験出力レンジ AC 5/10/25(L)/25(S)/50(L)/50(S)Aでは、設定側にしている間は試験スタートを押しても出力せず、試験ランプを点滅する。**
ブザー	
保護継電器動作時	**ピピッ**
C.CHECK	**ピ―――　　　　　　　接点が閉じている時、または電圧が印加時**
電流検出方式切換機能	**電流計の計測検出方式を、「実効値検出」とするか、「平均値検出」とするかを選択して設定することができます。** **静止型ＯＣＲを試験する場合は、試験する継電器の電流検出方式に合わせて設定してください。** **誘導型ＯＣＲは実効値検出となりますので、「実効値」側に設定して試験してください。** **継電器の電流検出方式が不明な場合は「実効値」側で試験していただき、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。** **注意** ・　**各継電器の電流検出方式につきましては、各継電器メーカーへお問合せください。**

1.6　ブロック図

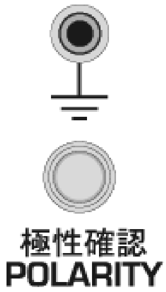

GCR
OCR
EARTH SIDE
TRIP
TEST
SET
CONTACT MODE
3-TERMINAL
AC:DC:V
a/b
AC:CT
3端子OCR CB連動切換回路
抵抗切換回路
18V
0V
TR1
100V
F1
STOP SW
START SW
SD1
スタート/ストップ/トリップ/電流レンジ 制御回路
COUNTER
PL2
PL1
R1
SW1-1
SW1-2
Z1
SW4
SOURCE POWER
AUX. POWER

第 2 章

基本機能

2.1　基本機能

極性確認ランプ(POLARITY)

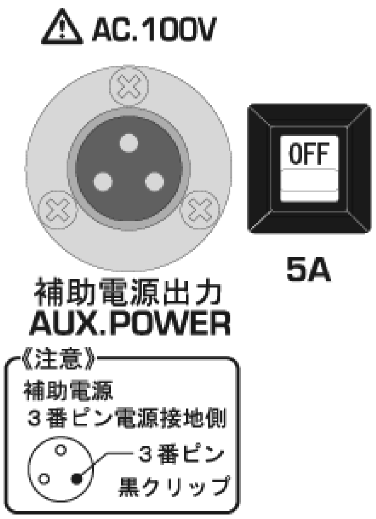


①商用電源もしくは接地された電源をご使用される場合
本体の接地端子に接地線で接地を取るか、又は、電源コネクタの金属部に手を触れて、ランプが点灯することを確認してください。
　点灯しない場合は、電源プラグの差込を逆にして点灯することを確認してください。
②移動用の発電機（接地されてない）をご利用になる場合は電源プラグの差込をどちら側にしても極性ランプは点灯します。
③本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。検電器にて極性を確認する場合は、補助電源スイッチを ON にして、補助電源コードもしくは補助電源コネクタにて極性確認を行ってください。
補助電源コードでの極性確認
赤クリップで検電器が動作／黒クリップで検電器が不動作

⚠注意

- 必ず本体の接地端子を接地コードで接地し、極性確認を行ってください。
- ３端子ＯＣＲ－ＣＢ動作と同時に、商用電源の極性がアースサイドコードに生じますので、必ず電源の極性を合わせてください。

補助電源コネクタ（AUX.POWER）



補助電源は、主に３通りの使い方があります。
①静止形継電器試験用の補助電源として使用する場合。
②ＣＢと継電器の連動試験を行う場合のＣＢ電源。
③他の機器への電源として使用する場合。

補助電源の使用手順
①補助電源が使用対象接続機器に適応(ＡＣ１００Ｖ／極性)しているか確認します。
②補助電源スイッチをＯＮにすると電圧が出力されます。

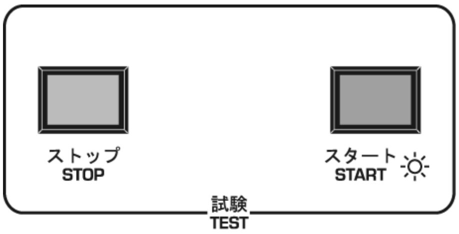
⚠注意

- ＡＣ１００Ｖの電源コネクタ(電源入力)の入力電圧が出力されます。
- 他の機器へ補助電源コードを接続する場合は、補助電源スイッチがＯＦＦであることを確認してください。補助電源スイッチがＯＮのままですと、感電の危険性がありますので充分注意してください。
- 極性確認ランプが点灯している時、コードの赤クリップには非接地側が出力されています。したがって、赤クリップを接地側に接続または、接触させると電源が短絡し非常に大きな電流が流れます。危険ですので注意してください。
- 補助電源（５Ａサーキットブレーカー）の容量は５００ＶＡ（５Ａ）までとなっています。

⚠警告

- 補助電源出力のＰ１、Ｐ２より試験器電源を取り込むことは非常に危険です。絶対に行わないでください。このような使用方法により発生した、いかなる損害、損失、傷害等に関して、弊社は一切その責任を負いません。

試験ボタン



START ボタンを押すと電流が出力されランプが点灯します。
STOP ボタンで出力は遮断します。
ＯＣＲ試験出力レンジ
ＡＣ　５Ａ／１０Ａ／２５Ａ（Ｌ）／２５Ａ（Ｓ）／５０Ａ（Ｌ）／５０Ａ（Ｓ）では「ＧＣＲ用電流出力設定用スイッチ」を「設定」側にしている間は試験スタートを押しても出力せず、試験ランプを点滅させます。
スタートさせる場合は「試験」側に切換えてください。

※ＧＣＲ専用電流出力設定用スイッチ



ＧＣＲの試験用で設定(ＳＥＴ)側に切換えることによって、継電器に直接電流を流すことなく試験電流値を設定することができます。
継電器に電流を流す場合は試験(ＴＥＳＴ)側に切換えてください。

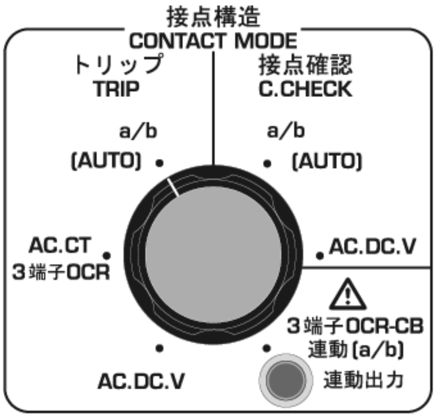
> ⚠ **注意**
> - **ＧＣＲの試験で使用するスイッチです。**
> - **設定（ＳＥＴ）側で電流を設定した場合、５Ａレンジ以上のＯＣＲ試験が出来ません。ＯＣＲの試験を行う時は試験側で実際のリレー負荷電流を流して設定試験をしてください。**

Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ



ＯＣＲ試験のとき、電流出力相を切換えます。
また、試験項目切換スイッチの位置に関係なく、トリップコードの検出相を切換えます。

接点構造切換スイッチ



ＴＲＩＰ トリップ側（左側）

動作時間試験などの継電器の動作時に試験器の動作や遮断・トリップを検出させるときに使用します。

① ａ／ｂ（ＡＵＴＯ）
継電器からの接点出力が無電圧接点のみの場合に使用します。
継電器の接点状態を内蔵マイコンが自動判定し、接点の状態が変化した時点で自動的に試験器出力を遮断します。

② ＡＣ．ＣＴ
３端子（電流引き外し）ＯＣＲの単体試験の場合に使用します。

③ ＡＣ．ＤＣ．Ｖ
継電器の動作時に、接点に電圧が出力・喪失される場合に使用します。(AC 電圧、DC 電圧どちらでも入力範囲内で共通使用できます)

Ｃ．ＣＨＥＣＫ 接点確認側（右側）

継電器が動作しても試験器の出力を遮断せずに、内蔵ブザーで動作の確認を行いたい時に使用します。
(動作電流値試験などの動作測定値を読みとるときに使用します)

① ａ／ｂ
継電器からの接点出力が無電圧接点のみの場合に使用します。

② ＡＣ．ＤＣ．Ｖ
継電器の動作時に、接点に電圧が出力される場合に使用します。
(A.C 電圧、D.C 電圧どちらでも入力範囲内で共通使用できます)

３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動（ａ／ｂ）

<u>３端子（電流引き外し）ＯＣＲとＣＢ連動試験を行う場合は、停電試験または所内電源試験に関わらず、必ずこのレンジを使用します。</u>
停電試験の場合、トリップコードはＣＢのいずれか１相の開閉接点に直接接続します。所内電源での試験の場合は、トリップコードは使用しません。

３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動出力ランプ

ＯＣＲとＣＢの連動試験で内部の電流出力切換回路が動作したときに点灯します。電流切換回路が動作してＣＢに動作電流を出力してから２秒以内にＣＢの動作が検出されない場合に、電流出力を停止し「３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動出力ランプ」を点滅させます。
その場合、もう一度継電器が３端子（電流引き外し）ＯＣＲであることを確認いただいた上で、各配線接続を確認していただき、再試験を行ってください。又、ＣＢの接点に接続されているトリップコードの接続を確認してから再試験してください。

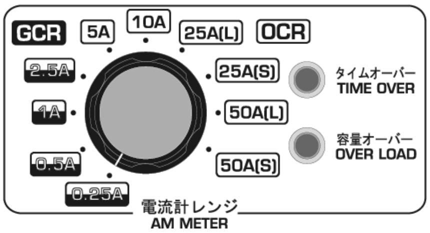
⚠注意

・ 接点構造切換スイッチは、電流を出力した状態で絶対に切換えないでください。スイッチの破損原因となります。

ＮＯＴＥ

・ <u>継電器の接点構造が分からない場合は、接点構造切換スイッチを AC.DC.V→AC.CT→a/b(AUTO)の順に切換えて試験を行ってください。</u>
・ カウンタを使用しない時は、接点構造切換スイッチを C.CHECK 側にしてください。

電流出力レンジ切換スイッチ



電流出力と電流計のレンジ切換が連動します。
試験電流値がなるべく電流計の目盛板の２／３付近で読みとれるレンジに設定してください。

２５Ａ（Ｌ）／２５Ａ（Ｓ）／５０Ａ（Ｌ）／５０Ａ（Ｓ）の説明
（Ｌ）ラージレンジ：
　　ＯＣＲや盤内配線抵抗が小さい時に使用します。
　　電流出力調整が容易に行えます。
（Ｓ）スモールレンジ：
　　(Ｌ)レンジで本器の電源容量が過負荷になったり、求める電流が流し(出力)きれない場合は（Ｓ）レンジをご使用ください。

タイムオーバーランプ
　大きな出力電流値に対して、出力電流時間をセーブします。
　ＯＣＲの最小動作電流試験や動作時間試験の電流設定時に、下記の各電流値に対するセーブ時間を超過すると、電流出力を停止して、「タイムオーバーランプ」が点灯します。
　この場合には、「電流調整器」ツマミを０位置に戻して再試験を行ってください。
　セーブ時間内に電流出力試験及び設定を行ってください。

[電流値に対するセーブ時間]

40A 以上～50A	10 秒
30A 以上～40A 未満	15 秒
20A 以上～30A 未満	20 秒
10A 以上～20A 未満	30 秒
10A 未満	連続

容量オーバーランプ
　電流出力と電流計のレンジ切換が連動します。
　「電流調整器」を回しすぎたり、戻さないでスタートしたりして、電流出力レンジで定めた電流を超過した場合に、電流出力レンジに対しての過電流や出力電流容量オーバーを検知して出力電流を停止、「容量オーバーランプ」が点灯または点滅表示します。
　過電流検知時には点灯し、出力電流容量オーバー検知時には点滅します。
　この場合には、「電流調整器」ツマミを０位置に戻して再試験を行ってください。

電流検出切換スイッチ

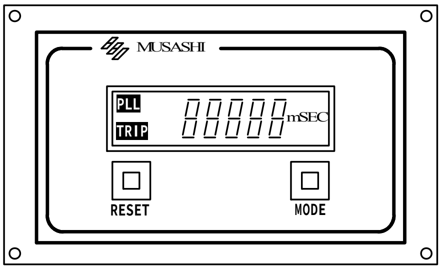


電流計の計測検出方式を、「実効値検出」とするか、「平均値検出」とするかを選択して設定することができます。
静止型ＯＣＲを試験する場合は、試験する継電器の電流検出方式に合わせて設定してください。
誘導型ＯＣＲは実効値検出となりますので、「実効値」側に設定して試験してください。
継電器の電流検出方式が不明な場合は「実効値」側で試験していただき、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。一例として、オムロン社製「Ｋ２ＣＡ－ＤＯ」は、「平均値」側を選択して試験を行ってください。

⚠ **注意**
・　各継電器の電流検出方式につきましては、各継電器メーカーへお問合せください。

カウンタ

カウンタの操作



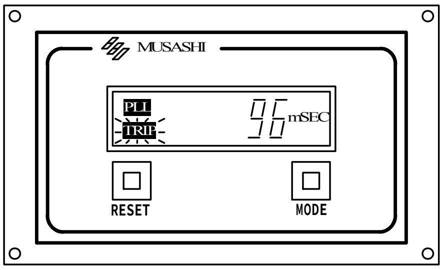
MODE キー：　MODEキーを押す毎に測定単位の表示は以下の順で切換ります。

mSEC → Hz → SEC →（mSECに戻る）

「Ｈｚ」とは、サイクル数を示しています。
「ＰＬＬ」とは、出力電流電圧の周波数が、入力電源に同期していることを示しています。

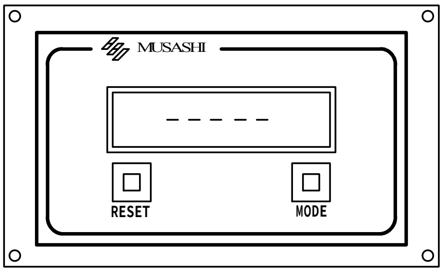
RESET キー：表示値が０になります。

カウンタの表示例

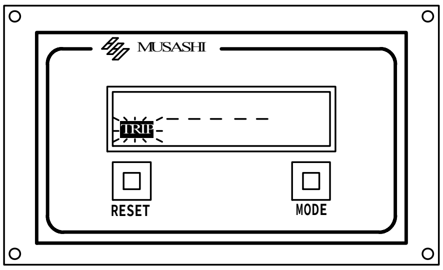


継電器が動作して、トリップ機能が働いた状態の時、表示値は動作時間を表示しています。
（接点構造切換スイッチがTRIPトリップ側にある場合）

RESETボタンを押さなくとも、試験ボタンの「スタート」を押して試験を行った時に、前回計測した時間表示は自動的にリセットされ、新たに計測された時間が表示されます。



Ｃ．ＣＨＥＣＫ時（電圧が印加されていない。または接点が開）の表示です。



Ｃ．ＣＨＥＣＫ時（電圧印加されている。または接点が閉）の表示です。

第 3 章

試験手順

3.1　試験用電源について

試験用電源電圧

本器の使用電源定格は AC100V 1φ　50Hz／60Hz です。
電源電圧は AC 90V～110V の電圧範囲でご使用ください。
電源の種類は商用電源の他、発電機電源でも使用可能です。
以下の［電源の使用条件］を確認してご使用ください。

商用電源の使用条件

次の項目を確認してください。

項　目	確　認　事　項
1	電源に使用する電路のブレーカーは、定格電流 15A 以上としてください。 ・電路のブレーカー定格が 15A 以下の場合には過電流で動作する可能性があります。
2	電源に使用する電路のブレーカーが漏電遮断機能（ＥＬＢ）付の場合、試験器の補助電源アース側を接地するとＥＬＢが動作して電源入力が遮断される場合があります。 電源コードを接続する前に必ず確認してください。 ・ブレーカーがＥＬＢ付の場合は、ブレーカーの電源側（1 次側）から電源を取り入れてください。 注意 ・ＯＣＲとＣＢ連動試験時にＥＬＢ付き電源を使用した場合、正しい極性にて結線していてもＥＬＢが動作することがあります。
3	電源コードは付属の 電源コードを使用してください。
4	電源スイッチを投入（ＯＮ）する前に、検電器または極性確認ランプで入力電源の極性を確認してください。極性確認ランプが点灯している状態が正しい極性です。 ・本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。検電器にて極性を確認する場合は、補助電源スイッチを ON にして、補助電源コードもしくは補助電源コネクタにて極性確認を行ってください。 ・補助電源コードでの極性確認 赤クリップで検電器が動作／黒クリップで検電器が不動作
5	試験器の入力電源電圧が AC 90V～110V の電圧範囲内であることを確認してください。
6	電源コードに平行ビニールコードのテーブルタップを接続して延長する時は、電線太さは 2.0 mm^2 以上・長さ 30m 以内で使用してください。 ・電線が細く、長い場合には電圧降下により試験不能となる場合があります。
7	電源コードに電工ドラムを接続して延長する時、電線太さは 2.0 mm^2 以上・長さ 30m 以内のドラムを使用してください。また、電線をドラムに巻いた状態では使用しないでください。 ・電線が細く、長い場合には電圧降下により試験不能となる場合があります。 ・電線をドラムに巻いた状態で使用すると、線インピーダンスの増大により電圧降下を生じます。

発電機電源の使用条件

次の項目を確認してください。

項　目	確　認　事　項
1	電源に使用する発電機は定格容量900VA以上の高容量型を用いてください。 ・容量不足の発電機では、試験時の負荷変動で電圧降下して試験不能となる場合があります。 ・継電器試験では、瞬時的に 20A～50A の電流試験を行います。この時、発電機の容量が小さい場合には、急激な負荷が加わると電圧出力や出力周波数が変動します。
2	発電機を選定する時は、電圧変動・周波数変動が小さく波形歪みの少ない性能のものを用いてください。
3	試験器の電源コードは、付属の 電源コードを使用してください。
4	携帯型発電機を電源に用いる場合は、電源の極性確認は必要ありません。 ・大型仮設発電機(接地付)または設置型非常用発電機を使用する場合は、商用電源と同様に必ず極性確認を行ってください。
5	試験器の電源入力電圧が AC 90V～110V の電圧範囲内であることを確認してください。
6	発電機の出力周波数設定が試験周波数であることを確認してください。
7	電源コードに平行ビニールコードのテーブルタップを接続して延長する時は、電線太さは 2.0 ㎜^{2}以上、長さ 30m 以内で使用してください。 ・電線が細く、長い場合には電圧降下により試験不能となる場合があります。
8	電源コードに電工ドラムを接続して延長する時は、電線太さは 2.0 ㎜^{2}以上、長さ 30m 以内のドラムを使用してください。また、電線をドラムに巻いた状態では使用しないでください。 ・電線が細く、長い場合には電圧降下により試験不能となる場合があります。 ・電線をドラムに巻いた状態で使用すると、線インピーダンスの増大により電圧降下を生じます。

900VA 以上の発電機をご使用ください。
OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗が 0.3Ω以上あると電源容量が 1kVA を超えて、900VA の発電機では 50A を流せないことがあります。
また、同抵抗が 0.6Ω以上の場合、50(S)A レンジで約 33A 以上電流を出力した時に、電源容量 900VA を超えて試験不能となります。
エコドライブ付の 900VA 発電機で、容量上限でご使用になられる時は、発電機の出力電圧が降下する場合がありますので、発電機のエコドライブは「OFF」にしてください。

3.2　試験を始める前に

以下の手順で作業を進めてください。

設備の準備

手　順	操　作
1	遮断器（ＣＢ）を遮断し、負荷側を開放します。
2	断路器（ＤＳ）を開いて、負荷側を開放します。 ⚠警告 ・　フック棒の操作時は、電気用ゴム手袋を着用してください。
3	高圧検電器で母線が無電圧になっていることを確認します。
4	電路の負荷側の３線を、短絡アースを使用して確実に接地回路へ接続してください。 ⚠警告 ・　短絡アースは、感電の危険を防止する安全器具です。事故を未然に防ぐためにも必ずご使用ください。

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードを電源コネクタへ接続し電源コンセントからＡＣ１００Ｖを供給します。
3	極性確認ランプの確認 ⚠警告 ・　極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。

⚠警告

- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。
- 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合や、3 端子 OCR・CB 連動試験を行う場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
  　極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

⚠注意

- 本器と電流ブースターＲＡ－１００形とを組み合わせてのご使用はできませんので、ご注意ください。

3.3　過電流継電器試験

　過電流継電器(Over Current Relay)は、電路の短絡事故や負荷側の過負荷による過電流を変流器(Current Transformer)で検出して、その大きさによって動作する保護用継電器です。
　この試験器は、JIS C4602（高圧受電用過電流継電器）に規定される過電流継電器の動作電流特性試験および動作時間特性試験を行うことができます。

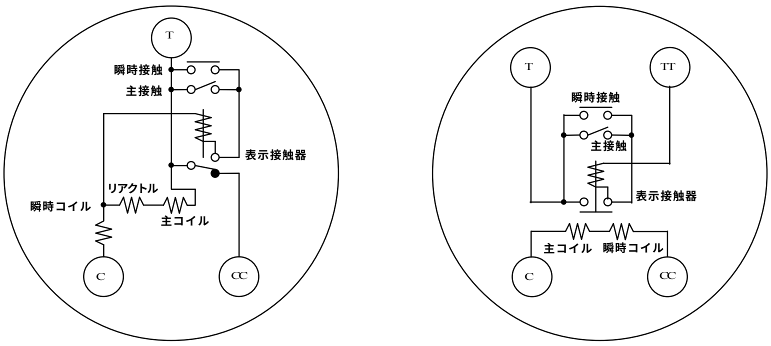
3.3.1　試験準備

被試験継電器の確認

本書では、過電流継電器の種類、試験方法別に試験方法を説明しています。特に、電流引き外し式ＯＣＲ(3 端子 OCR)については、弊社製マルチリレーテスタＩＰ－Ｒシリーズとは「接点構造切換スイッチ」の操作が異なる部分がありますので、各々の試験操作についてよくご確認の上、試験を行ってください。

試験に先立ち、試験する過電流継電器(ＯＣＲ)とＣＢの引き外し方式を確認してください。
・ＯＣＲおよびＣＢの銘板、端子名、取扱説明書、カタログ、現場の結線図などから確認します。

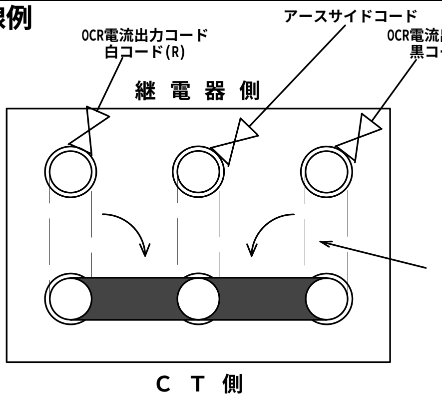
引き外し方式により、試験結線および接点構造切換スイッチの操作が異なります。
・電流引き外し方式：3 端子 OCR（変流器二次電流引き外し方式）
・電圧引き外し方式：4 端子 OCR（有電圧/無電圧/コンデンサ引き外し方式を含む）
また、継電器の型式名、内部構造、タップの種類、動作ロック方法、動作特性、以前の試験結果などを事前に確認していただくと現場での試験をスムーズに進めることができます。



電流引き外し方式：3 端子 OCR　　　電圧引き外し方式：4 端子 OCR
過電流継電器試験の内部回路例

参考：高圧受電盤試験端子の結線例

本書の結線図は、継電器端子への結線を基本に記載していますが、高圧受電盤試験端子を使用して試験する場合は、右図をご参照いただくと共に、現場の結線を良くご確認の上、試験を行ってください。



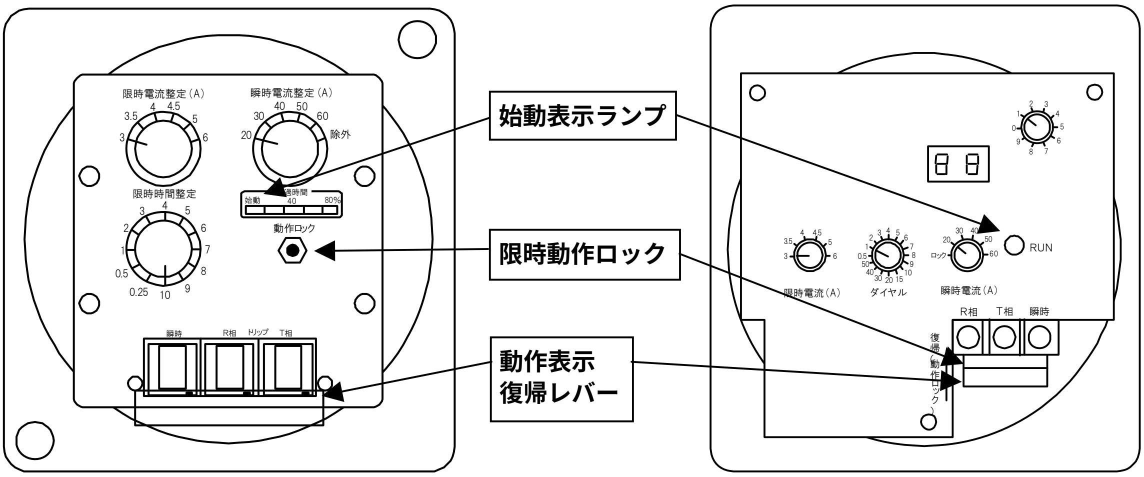
試験用端子から試験電流を流す場合は、短絡バーでＣＴ側を短絡してから、継電器側にＯＣＲ電流出力コードおよびアースサイドコードを接続します。
活線試験の場合は、各相２枚づつあるショートバーのうち、１枚でＣＴ側を短絡し、その後にもう１枚のショートバーを外します。
同時に、高圧受電盤の電流切換スイッチを「短絡」の位置にします。
試験終了後は必ず元に戻します。

高圧受電盤試験用端子の結線例

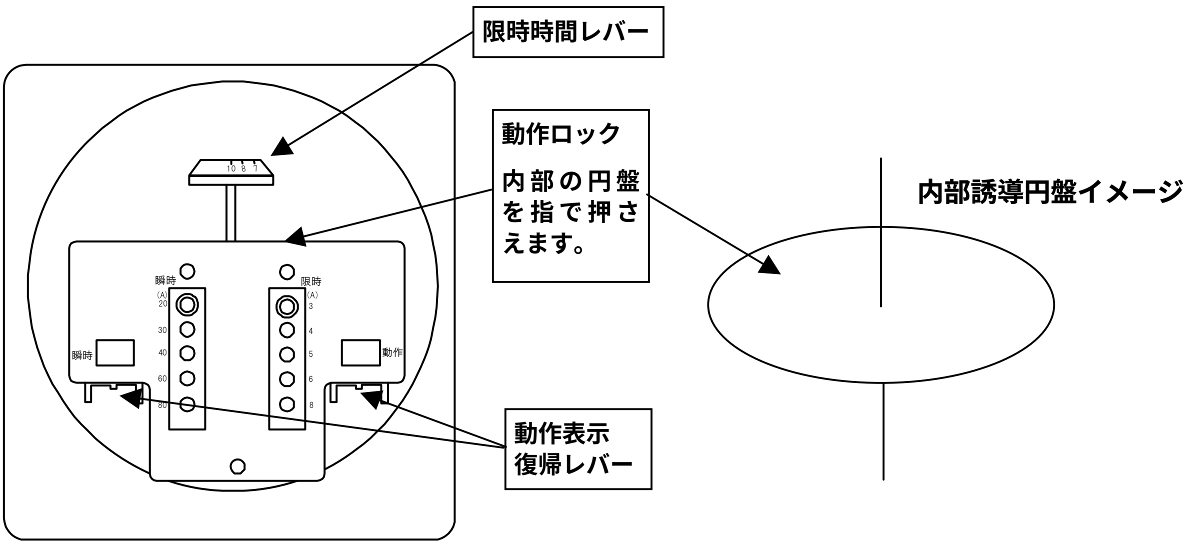
警告

- **無停電で試験を行う場合は、常用プラグ端子を試験プラグ端子に交換します。試験端子がない場合、活線時はＣＴ端子のＣＴ２次側を必ず常時短絡してください。絶対に開放しないでください。**
  ＣＴの２次側を開放のまま試験するとＣＴの焼損や過電圧が発生して非常に危険です。
- **試験用端子にて試験する場合は、必ず高圧受電盤の電流切換スイッチを「短絡」または「SHORT」「切」等の位置にしてください。Ｒ・Ｓ・Ｔの電流計側の位置にあると大きな試験電流がメーターに流れて損傷させることがあります。**

過電流継電器のパネル例



静止型過電流継電器試験のパネル例



誘導型過電流継電器試験のパネル例

試験の電源環境

１．停電試験

1)所内電源を停電し、試験用に別電源(発電機等)を用意して試験を行います。

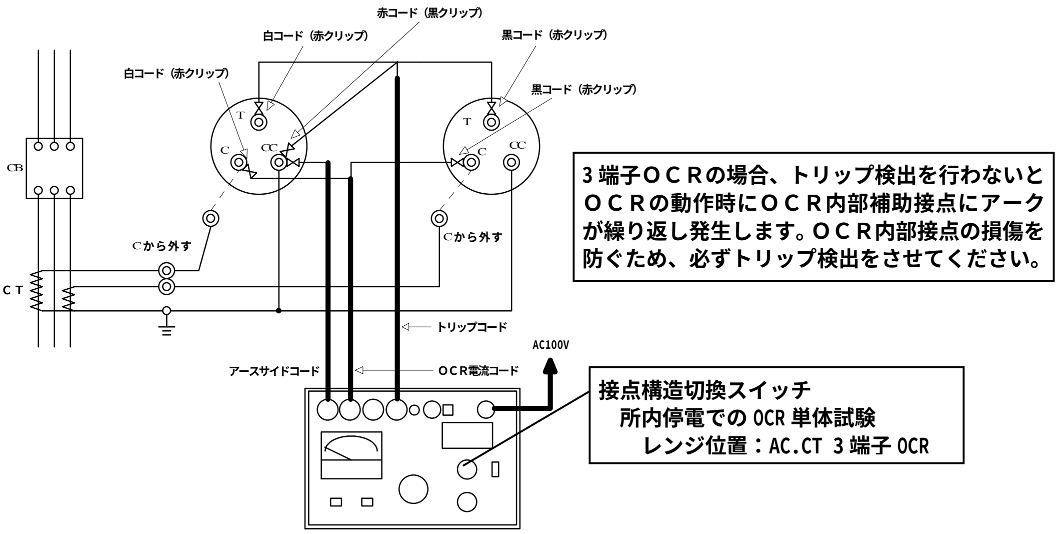
2)別電源にて試験しますので、試験器のトリップコードによりＯＣＲまたはＣＢの動作を検出して試験器の試験出力を停止させるため、必ずトリップコードを使用し、試験器の「接点構造切換スイッチ」をＯＣＲまたはＣＢの動作接点に合わせて試験(トリップ検出)を行ってください。

3)ＯＣＲの限時要素の動作時間試験や瞬時要素の試験では、ＯＣＲの電流定格以上の試験電流を流しますので、短時間で行わないとＯＣＲやＣＢの内部コイルを焼損させることがありますのでご注意ください。

4)電流引き外し式ＯＣＲ(3端子ＯＣＲ)の場合、トリップ検出を行わないとＯＣＲの動作と同時にＯＣＲ内部補助接点よりアークが繰り返し発生します。この症状を発生させますと、ＯＣＲの内部接点を損傷させますので、必ずトリップ検出をさせてください。

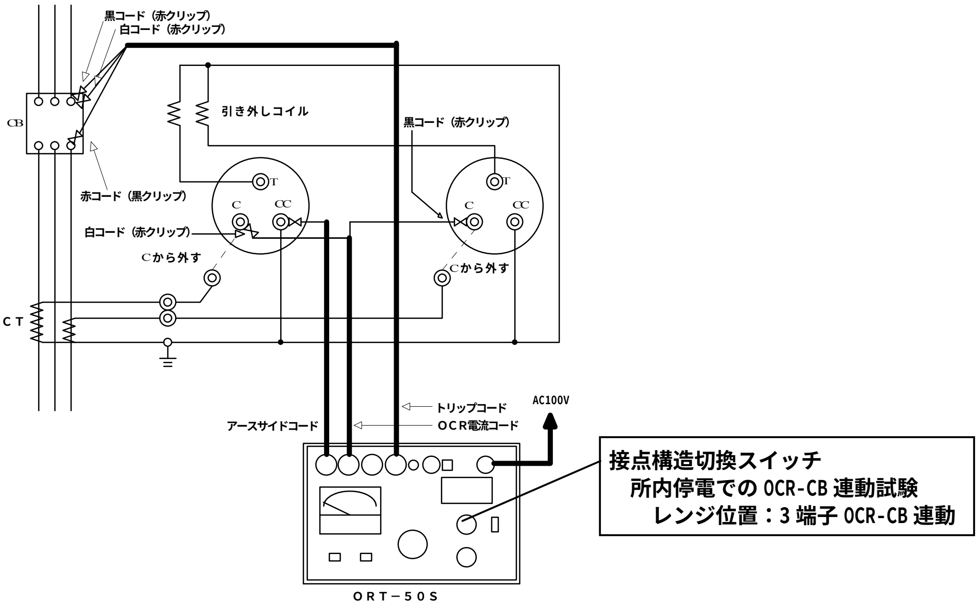
①電流引き外し式ＯＣＲ(3端子ＯＣＲ)の単体試験の場合

トリップコードをＯＣＲのＴ(T1)・ＣＣ(C2T2)端子に接続し、「接点構造切換スイッチ」を「ＡＣ．ＣＴ　３端子ＯＣＲ」に設定してください。



②電流引き外し式ＯＣＲ(3端子ＯＣＲ)とＣＢの連動試験の場合

トリップコードをＣＢのいずれか１相の電源側および負荷側に接続し、「接点構造切換スイッチ」を「3端子ＯＣＲ－ＣＢ連動(a/b)」に設定してください。



※電圧引き外し式ＯＣＲ(4端子ＯＣＲ)の場合は「a/b(AUTO)」に設定して試験してください。

試験の電源環境

２．活線試験(危険ですので、十分な知識と安全用具・器具がない場合は行わないでください)

1)所内電源を活かしたままの試験となりますので大変危険です。原則として一旦停電して試験配線を行います。試験条件と処理方法、盤と継電器のシーケンスの知識と経験が十分に必要となります。

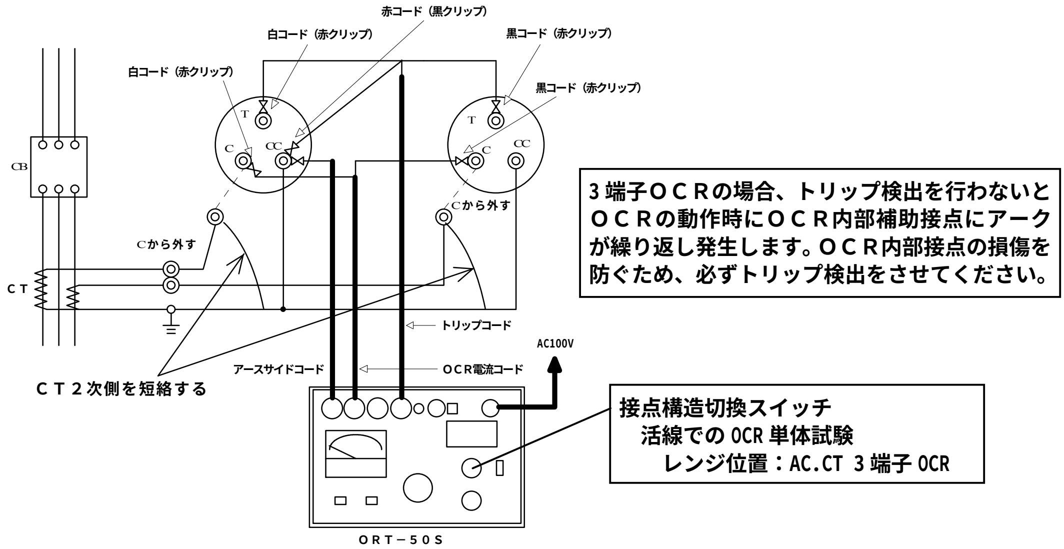
2)ＯＣＲ試験では、ＣＴの２次側を切り離して試験電流を流しますので、活線でのＣＴ２次側の処理とその作業の知識と経験が必要です。

3)電流引き外し式ＯＣＲ(3 端子ＯＣＲ)の試験では、ＯＣＲとＣＢの連動で試験を行います。高圧が充電されているＣＢの端子には絶対にトリップコードを接続しないでください。

4)活線での電流引き外し式ＯＣＲ(3 端子ＯＣＲ)とＣＢの連動試験の場合、ＯＣＲの動作によりその試験電流でＣＢが動作します。ＣＢの動作(開放)により所内が停電し、試験器の電源が遮断され試験電流が停止します。このことにより、連動動作時間が測定され、ＯＣＲとＣＢのコイル・接点が保護されます。

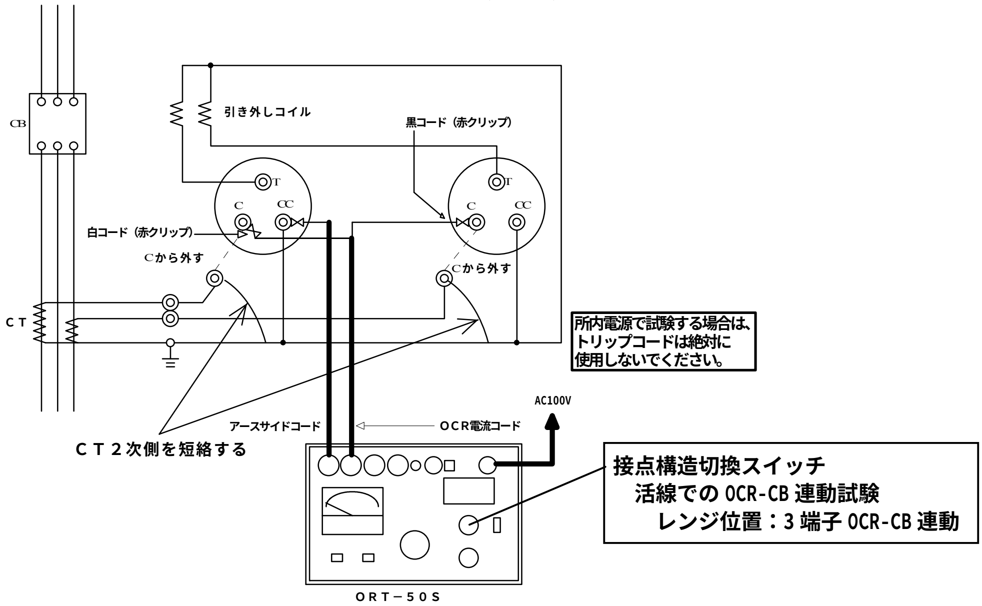
①電流引き外し式ＯＣＲ(3 端子ＯＣＲ)の単体試験の場合

トリップコードをＯＣＲのＴ(T1)・ＣＣ(C2T2)端子に接続し、「接点構造切換スイッチ」を「ＡＣ．ＣＴ　３端子ＯＣＲ」に設定しますが、試験結線作業は危険であり感電事故の恐れや、万が一ＣＴ２次側をオープンにするとＣＴ端子間に高圧が発生し設備を焼損させることとなります。



②電流引き外し式ＯＣＲ(3 端子ＯＣＲ)とＣＢの連動試験の場合

トリップコードを使用せず、「接点構造切換スイッチ」を必ず「3 端子ＯＣＲ－ＣＢ連動(a/b)」に設定してください。ＩＰ－Ｒシリーズとは異なり、「a/b(AUTO)」では連動引き外しができません。



※電圧引き外し式ＯＣＲ(4 端子ＯＣＲ)の場合は「a/b(AUTO)」に設定して試験してください。

3.3.2　3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

(1) 限時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　AC.CT 3 端子 OCR
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作(コードの接続)

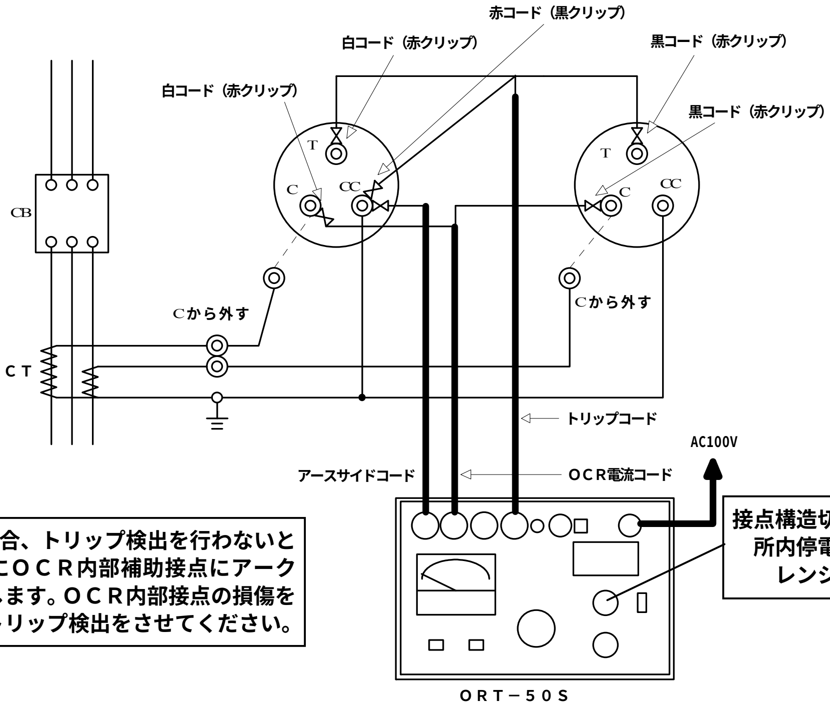
手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図１参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード トリップコードの赤コード(COM)
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

結線図



3 端子ＯＣＲの場合、トリップ検出を行わないとＯＣＲの動作時にＯＣＲ内部補助接点にアークが繰り返し発生します。ＯＣＲ内部接点の損傷を防ぐため、必ずトリップ検出をさせてください。

接点構造切換スイッチ
所内停電での OCR 単体試験
レンジ位置：AC.CT 3 端子 OCR

図１　限時要素の動作電流特性試験

⚠警告

- 電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

- 停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

- 接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１)，ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠注意

- OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。
- 本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。
- OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。
- 電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

3端子(電流引き外し式)OCRの停電状態での単体試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「1」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。

JIS C4602では限時要素を最小動作電流整定値にします。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：3Aタップ(5Aレンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　AC.CT　3端子 OCR」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチをONにします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向にゆっくりと回し、継電器が動作開始する電流値を電流計の指示値より読みとります。この値がR相側継電器の動作電流値となります。 継電器動作開始例 誘導型の場合：円盤が動き始める 静止型の場合：表示の点灯、始動ランプの点灯など、継電器の仕様をご確認ください。
6	電流調整器を0の位置に戻し、ストップスイッチを押します。
7	R相/T相切換スイッチをT相側に切換えます。
8	手順4～6と同様に試験し、T相側継電器の動作電流値を読み取ります。
9	電源スイッチをOFFにします。

JIS C4602では動作電流整定値における動作開始(始動)電流値を測定します。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
限時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１０％

重 要

所内停電状態（発電機等での別電源にて試験用電源を確保）で３端子ＯＣＲ（電流引き外し式ＯＣＲ）の単体試験を行う場合は、ＯＣＲのＣ(C1)・Ｔ(T1)端子の既設配線を外し、Ｔ(T1)端子とＣＣ(C2T2)端子(Ｒ相とＴ相の各ＣＣ(C2T2)端子間は短絡)にトリップコードを接続して「接点構造切換スイッチ」を「ＡＣ．ＣＴ(３端子ＯＣＲ)」レンジにて試験を行ってください。(図１参照)

１．３端子ＯＣＲが動作し、ＯＣＲ内の補助接点が接触するとアークが発生します。
２．トリップコードをＯＣＲのＴ(T1)・ＣＣ(C2T2)端子に接続して試験を行うと、ＯＣＲ動作と同時に試験器からの出力電流が停止しますので、ＯＣＲ内部接点のアークが発生せず、ＯＣＲ内部接点を傷めません。

⚠注意

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

(2) 限時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　AC.CT 3 端子 OCR
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図２参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード トリップコードの赤コード(COM)
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

結線図

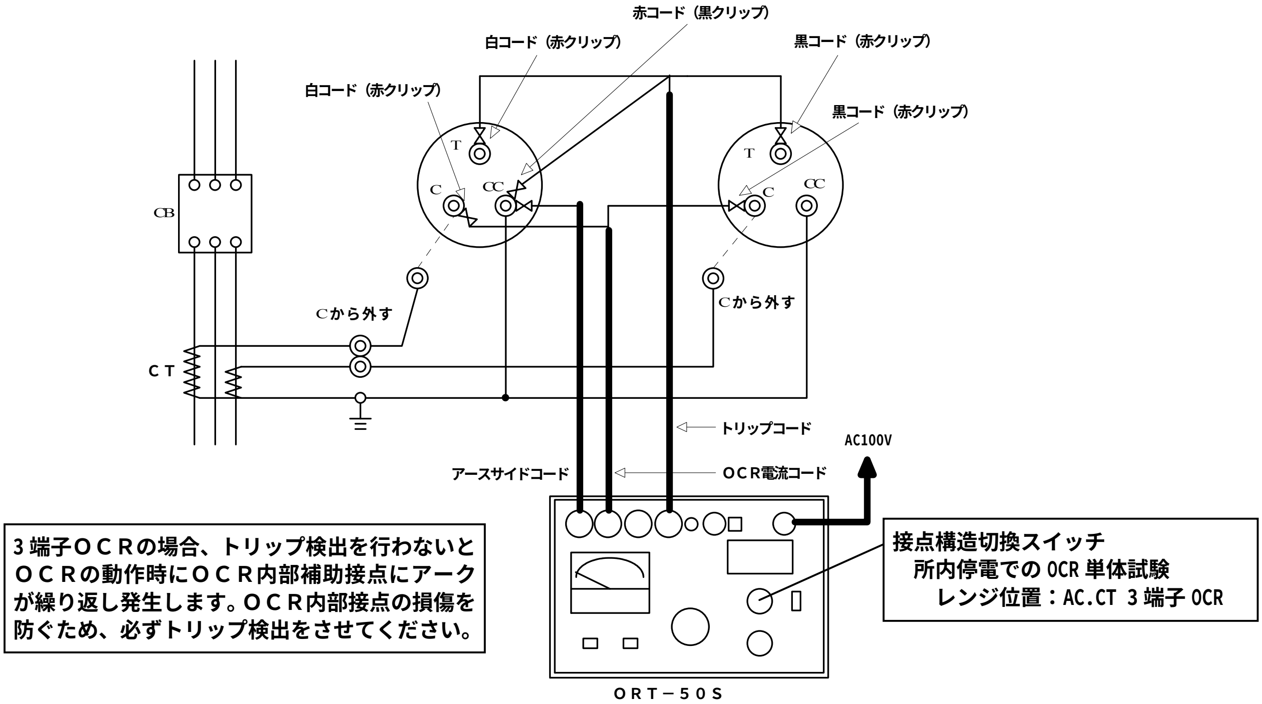


図２　限時要素の動作時間特性試験

⚠警告

- 電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

- 停電状態で試験する場合は、CT回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

- 接続を行うときは、CTからOCRへの既設配線を取り外して試験コードをOCRのC(C1),CC(C2)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠注意

- OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。
- 本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。
- OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。
- 電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１０」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。
3	瞬時要素が動作しないよう、瞬時動作電流値を最大または除外・停止などに設定します。

JIS C4602 では動作時間整定を少なくとも 3 目盛測定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 5 項参照)
2	電源スイッチを ON にします。
3	継電器の限時動作をロックします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 3A タップ：300%=3A×3=9A(10A レンジ)　700%=3A×7=21A(25A レンジ) 4A タップ：300%=4A×3=12A(25A レンジ)　700%=4A×7=28A(50A(L)レンジ) 5A タップ：300%=5A×3=15A(25A レンジ)　700%=5A×7=35A(50A(L)レンジ)
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の限時動作ロックを解除します。
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　AC.CT　3 端子 OCR」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「sec」にします。

JIS C4602 では試験電流値は限時要素の動作電流整定に対して 300%と 700%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が R 相側継電器の動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
6	T 相側の試験電流設定手順 3～9 を行い、継電器の試験手順 1～3 と同様に試験し、T 相側継電器の動作時間を読み取ります。
7	電源スイッチを OFF にします。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能	
限時要素の動作時間	整定電流値に対して３００%印加	≦１７%
	整定電流値に対して７００%印加	≦１２%

重 要

所内停電状態（発電機等での別電源にて試験用電源を確保）で３端子ＯＣＲ（電流引き外し式ＯＣＲ）の単体試験を行う場合は、ＯＣＲのＣ(C1)・Ｔ(T1) 端子の既設配線を外し、Ｔ(T1)端子とＣＣ(C2T2)端子(Ｒ相とＴ相の各ＣＣ(C2T2)端子間は短絡)にトリップコードを接続して「接点構造切換スイッチ」を「ＡＣ.ＣＴ(３端子ＯＣＲ)」レンジにて試験を行ってください。(図２参照)

１．３端子ＯＣＲが動作し、ＯＣＲ内の補助接点が接触するとアークが発生します。

２．トリップコードをＯＣＲのＴ(T1)・ＣＣ(C2T2)端子に接続して試験を行うと、ＯＣＲ動作と同時に試験器からの出力電流が停止しますので、ＯＣＲ内部接点のアークが発生せず、ＯＣＲ内部接点を傷めません。

注意

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

(3) 瞬時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　AC.CT 3 端子 OCR
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。（図３参照）	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード トリップコードの赤コード(COM)
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

⚠警告
- 限時要素と瞬時要素の両方に電流が流れる端子に、試験器からの電流出力が接続されていることを確認してください。
- 瞬時要素専用端子がある場合は、その端子に接続しても差し支えありませんが瞬時要素の最小動作値で瞬時要素が動作したとき、必ず試験器がトリップすることを確認してください。
- 3 端子ＯＣＲ（電流引き外し式）で、試験器のトリップが確実に行われないと試験電流による接点開閉アークにより、継電器内の接点を焼損することがあります。
- 継電器自体の回路・仕様・シーケンスを資料で精通し、瞬時要素の動作時に、必ず試験器がトリップすることを確認してください。

3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

結線図

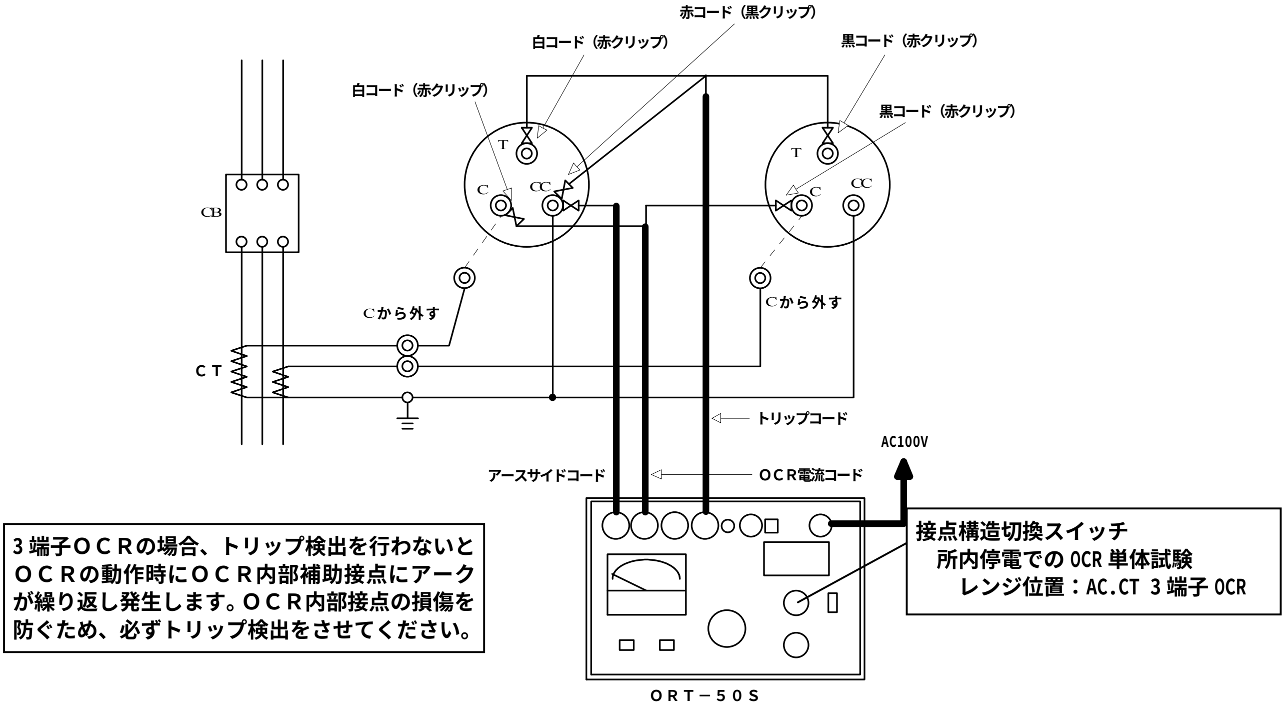


図３　瞬時要素の動作電流特性試験

⚠警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１)，ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠注意

・OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。
・本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。
・OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。
・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の動作電流整定を最少の目盛位置にします。（例：20A 等）

JIS C4602 では瞬時要素の各動作電流整定値とした時の動作電流値を測定します。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：20A タップ(25A(L)レンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　AC.CT　3 端子 OCR」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチを ON にします。
4	限時要素の動作をロックします。（例：誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける）
5	スタートスイッチを押します。
6	電流調整器を時計方向に素早く、スムーズに回してタップ値付近では電流値を読み上げながら継電器が動作するまで電流を上げて行きます。継電器が動作した(瞬時ﾀｰｹﾞｯﾄがでる)時の電流値を電流計の指示値より読み取ります。この値が R 相側継電器の瞬時要素の動作電流値となります。この時、試験出力も停止しますので、停止する瞬間の電流値を読み取ってください。 ⚠警告 ・　このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
7	電流調整器を０の位置に戻します。
8	継電器の動作表示をリセットし、限時要素の動作ロックを解除します。
9	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
10	手順 4～7 と同様に試験し、T 相側継電器の動作電流値を読み取ります。
11	電源スイッチを OFF にします。

JIS C4602 では動作電流整定値における動作電流値を測定します。

[参考]　　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
瞬時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１５％

重 要

所内停電状態（発電機等での別電源にて試験用電源を確保）で３端子ＯＣＲ（電流引き外し式ＯＣＲ）の単体試験を行う場合は、ＯＣＲのＣ(C1)・Ｔ(T1) 端子の既設配線を外し、Ｔ(T1)端子とＣＣ(C2T2)端子(Ｒ相とＴ相の各ＣＣ(C2T2)端子間は短絡)にトリップコードを接続して「接点構造切換スイッチ」を「ＡＣ．ＣＴ(３端子ＯＣＲ)」レンジにて試験を行ってください。（図３参照）

１．３端子ＯＣＲが動作し、ＯＣＲ内の補助接点が接触するとアークが発生します。

２．トリップコードをＯＣＲのＴ(T1)・ＣＣ(C2T2)端子に接続して試験を行うと、ＯＣＲ動作と同時に試験器からの出力電流が停止しますので、ＯＣＲ内部接点のアークが発生せず、ＯＣＲ内部接点を傷めません。

⚠注意

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

(4) 瞬時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　AC.CT 3 端子 OCR
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図４参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード トリップコードの赤コード(COM)
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

⚠警告
- 限時要素と瞬時要素の両方に電流が流れる端子に、試験器からの電流出力が接続されていることを確認してください。
- 瞬時要素専用端子がある場合は、その端子に接続しても差し支えありませんが瞬時要素の最小動作値で瞬時要素が動作したとき、必ず試験器がトリップすることを確認してください。
- 3 端子ＯＣＲ（電流引き外し式）で、試験器のトリップが確実に行われないと試験電流による接点開閉アークにより、継電器内の接点を焼損することがあります。
- 継電器自体の回路・仕様・シーケンスを資料で精通し、瞬時要素の動作時に、必ず試験器がトリップすることを確認してください。

結線図

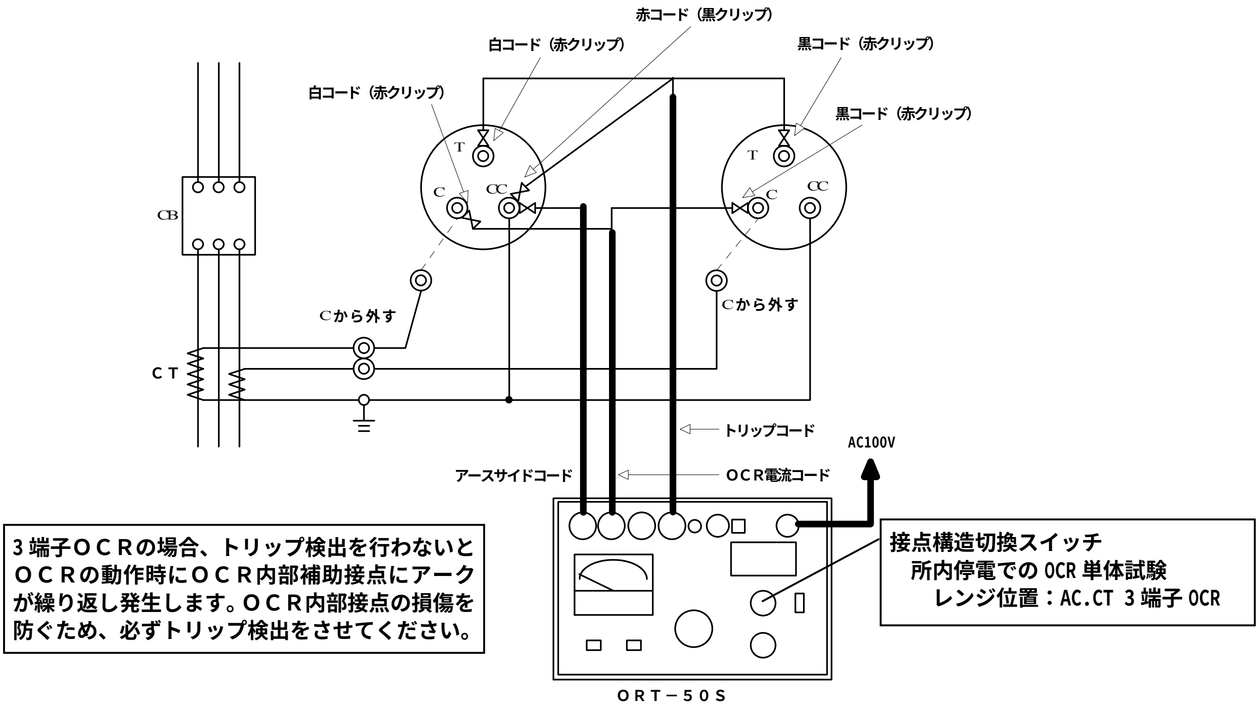


図４　瞬時要素の動作時間特性試験

> **⚠ 警告**
>
> ・　**電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。**
>
> **試験用端子を使用する場合**
>
> ・　**停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。**
>
> **試験用端子がない場合**
>
> ・　**接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。**

> **⚠ 注意**
>
> - **OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。**
> - **本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。**
> - **OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。**
> - **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

3端子(電流引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の電流整定値を最小の目盛位置にします。(例：20A 等)
2	限時要素の動作をロックします。(例：誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける)

JIS C4602 では最小動作電流整定で測定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 5 項参照)
2	電源スイッチを ON にします。
3	継電器の瞬時動作をロックします。(もしくは除外または最大タップにします)
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 20A タップ：200%=20A×2=40A(50A(L)レンジ) 30A タップ：200%では 60A となり出力範囲外になりますので、150%=45A 程度の電流で試験してください。(瞬時要素は定限時特性です) ⚠警告 ・このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の瞬時動作ロックを解除します。(タップを変更した場合は試験タップに戻します)
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　AC.CT　3 端子 OCR」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「msec」にします。

JIS C4602 では試験電流値は瞬時要素の動作電流整定に対して 200%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が R 相側継電器の動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
6	T 相側の試験電流設定手順 3～9 を行い、継電器の試験手順 1～3 と同様に試験し、T 相側継電器の動作時間を読み取ります。
7	電源スイッチを OFF にします。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能	
瞬時要素の動作時間	整定電流値に対して２００%印加	０．０５秒以下

重 要

所内停電状態（発電機等での別電源にて試験用電源を確保）で３端子ＯＣＲ（電流引き外し式ＯＣＲ）の単体試験を行う場合は、ＯＣＲのＣ(C1)・Ｔ(T1) 端子の既設配線を外し、Ｔ(T1)端子とＣＣ(C2T2)端子(Ｒ相とＴ相の各ＣＣ(C2T2)端子間は短絡)にトリップコードを接続して「接点構造切換スイッチ」を「ＡＣ．ＣＴ(３端子ＯＣＲ)」レンジにて試験を行ってください。(図４参照)

１．３端子ＯＣＲが動作し、ＯＣＲ内の補助接点が接触するとアークが発生します。

２．トリップコードをＯＣＲのＴ(T1)・ＣＣ(C2T2)端子に接続して試験を行うと、ＯＣＲ動作と同時に試験器からの出力電流が停止しますので、ＯＣＲ内部接点のアークが発生せず、ＯＣＲ内部接点を傷めません。

⚠**注意**

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

3.3.3　3 端子(電流引き外し式)OCR 単体の活線状態での試験

３端子(電流引き外し式)ＯＣＲ単体で活線試験を行う場合は、高圧受電状態での試験であり、ＣＴ２次側の処理、ＯＣＲ端子配線の取り外しや接続など、高圧受電盤内部の配線を変更する作業を伴う大変危険な試験方法です。

また、ＣＢへの配線を外すため、誤結線などにより継電器を損傷させる可能性もあります。

一般には行わない試験であり、安全上の理由から本書では説明を控えさせていただきます。

活線状態で３端子(電流引き外し式)ＯＣＲの試験を行う場合は、ＣＢとの連動試験としてください。

3.3.4　3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

(1) 限時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図５参照)	
2	CT2 次側を短絡します。	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード
	ＣＢの任意の相における電源側	トリップコードの白(R)および黒(T)コード
	ＣＢの任意の相における負荷側	トリップコードの赤コード(COM)
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

結線図

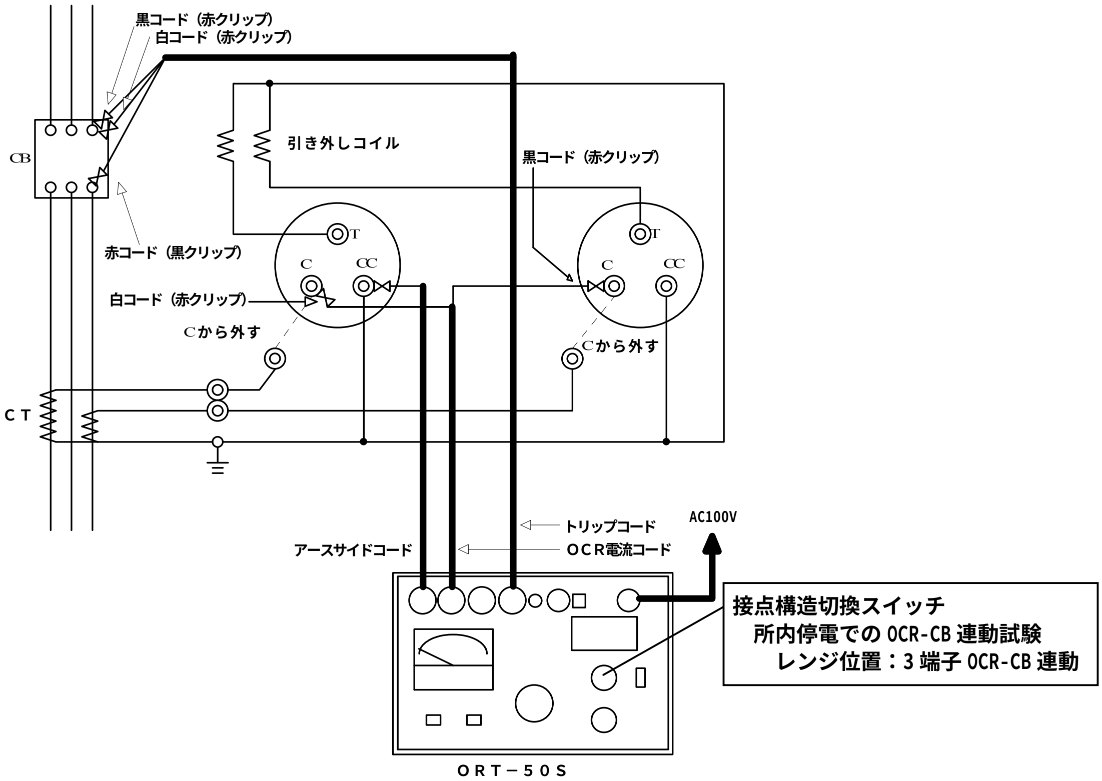


図５　ＣＢ連動での限時要素動作電流試験

⚠警告

- **極性確認ランプが点灯していない場合、３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動出力の際は極性が逆になっているため、アースサイドコード側から電流が出力され、、アースサイドコードを接地側に接続または接触させると、短絡により非常に大きな電流が流れて大変危険です。**

⚠警告

- **電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。**

試験用端子を使用する場合

- **停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。**

試験用端子がない場合

- **接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。**

⚠注意

- **OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。**
- **本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。**
- **OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。**
- **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。

JIS C4602 では限時要素を最小動作電流整定値にします。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：3A タップ(5A レンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチを ON にします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向にゆっくりと回し、継電器が動作開始する電流値を電流計の指示値より読みとります。この値が R 相側継電器の動作電流値となります。 継電器動作開始例 誘導型の場合：円盤が動き始める 静止型の場合：表示の点灯、始動ランプの点灯など、継電器の仕様をご確認ください。
6	ストップスイッチを押してから電流調整器を０の位置に戻します。
7	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
8	手順 4～6 と同様に試験し、T 相側継電器の動作電流値を読み取ります。
9	電源スイッチを OFF にします。

JIS C4602 では動作電流整定値における動作開始(始動)電流値を測定します。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
限時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１０％

⚠注意

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

・３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点灯した場合は、ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換わったことを示します。ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換後２秒以内にＣＢ動作が検出できない場合は出力を遮断し、３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点滅します。

3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

(2) 限時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図６参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード
	ＣＢの任意の相における電源側	トリップコードの白(R)および黒(T)コード
	ＣＢの任意の相における負荷側	トリップコードの赤コード(COM)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

結線図

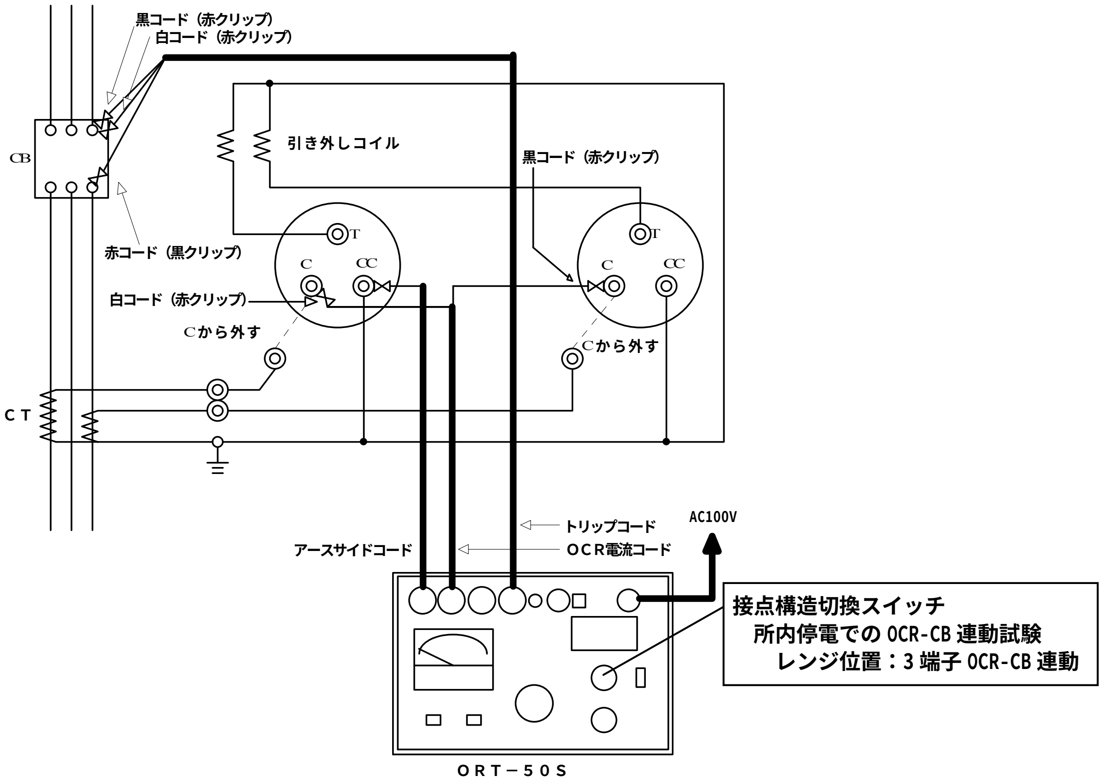


図６　ＣＢ連動での限時要素動作時間試験

⚠警告

- **極性確認ランプが点灯していない場合、３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動出力の際は極性が逆になっているため、アースサイドコード側から電流が出力され、、アースサイドコードを接地側に接続または接触させると、短絡により非常に大きな電流が流れて大変危険です。**

⚠警告

- **電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。**

試験用端子を使用する場合

- **停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。**

試験用端子がない場合

- **接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１)，ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。**

⚠注意

- **OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。**
- **本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。**
- **OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。**
- **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

３端子(電流引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１０」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。
3	瞬時要素が動作しないよう､瞬時動作電流値を最大または除外･停止などに設定します。
4	CB を投入し「入」にします。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 5 項参照)
2	電源スイッチを ON にします。
3	継電器の限時動作をロックします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 3A タップ：300%=3A×3=9A(10A レンジ)　700%=3A×7=21A(25A(L)レンジ) 4A タップ：300%=4A×3=12A(25A(L)レンジ)　700%=4A×7=28A(50A(L)レンジ) 5A タップ：300%=5A×3=15A(25A(L)レンジ)　700%=5A×7=35A(50A(L)レンジ)
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の限時動作ロックを解除します。
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「sec」にします。

JIS C4602 では試験電流値は限時要素の動作電流整定に対して 300%と 700%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器および CB が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が R 相側継電器と CB の連動動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
6	CB を投入して「入」にします。
7	T 相側の試験電流設定手順 3～9 を行い、継電器の試験手順 1～3 と同様に試験し、T 相側継電器の動作時間を読み取ります。
8	電源スイッチを OFF にします。

⚠ **警告**

- 商用電源や極性のある電源で試験を行う場合は、極性確認を必ず行ってください。
  ３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動試験を行う場合には､商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
- 極性を間違えて試験を行った場合、電源を短絡(ショート)させると、本器や設備機器破損または焼損事故を生じます。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器における極性確認は行えません

⚠ **注意**

- 試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。
- ３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点灯した場合は、ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換わったことを示します。ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換後２秒以内にＣＢ動作が検出できない場合は出力を遮断し、３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点滅します。

(3) 瞬時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図７参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード
	ＣＢの任意の相における電源側	トリップコードの白(R)および黒(T)コード
	ＣＢの任意の相における負荷側	トリップコードの赤コード(COM)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

結線図

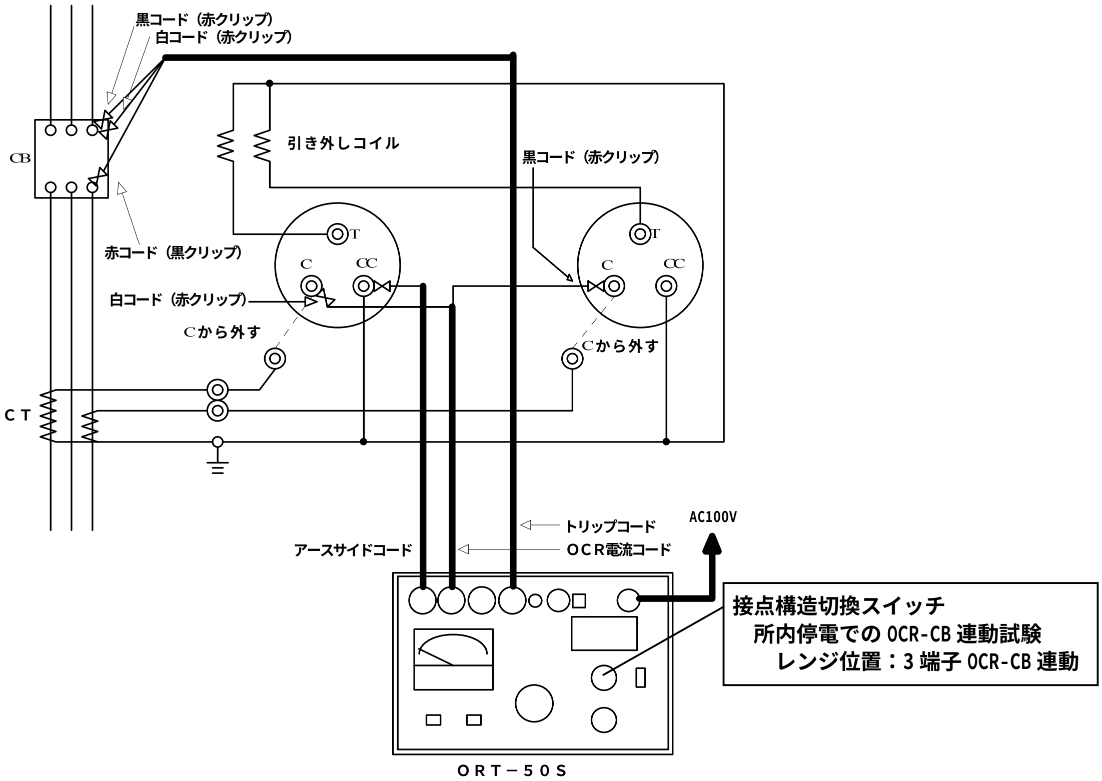


図７　ＣＢ連動での瞬時要素動作電流試験

⚠警告

・ 極性確認ランプが点灯していない場合、３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動出力の際は極性が逆になっているため、アースサイドコード側から電流が出力され、、アースサイドコードを接地側に接続または接触させると、短絡により非常に大きな電流が流れて大変危険です。

⚠警告

・ 電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・ 停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・ 接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠注意

- OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。
- 本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。
- OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。
- 電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の動作電流整定を最少の目盛位置にします。（例：20A 等）

JIS C4602 では瞬時要素の各動作電流整定値とした時の動作電流値を測定します。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：20A タップ(25A(L)レンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチを ON にします。
4	限時要素の動作をロックします。（例:誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける）
5	スタートスイッチを押します。
6	電流調整器を時計方向に素早く、スムーズに回してタップ値付近では電流値を読み上げながら継電器が動作するまで電流を上げて行きます。継電器が動作した(瞬時ﾀｰｹﾞｯﾄがでる)時の電流値を電流計の指示値より読み取ります。この値が R 相側継電器の瞬時要素の動作電流値となります。この時、試験出力も停止しますので、停止する瞬間の電流値を読み取ってください。 ⚠警告 ・　このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
7	電流調整器を０の位置に戻します。
8	継電器の動作表示をリセットし、限時要素の動作ロックを解除します。
9	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
10	手順 4～7 と同様に試験し、T 相側継電器の動作電流値を読み取ります。
11	電源スイッチを OFF にします。

JIS C4602 では動作電流整定値における動作電流値を測定します。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
瞬時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１５％

⚠**注意**

- 試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。
- ３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点灯した場合は、ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換わったことを示します。ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換後２秒以内にＣＢ動作が検出できない場合は出力を遮断し、３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点滅します。

(4) 瞬時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

**本器の操作
(コードの接続)**

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

**継電器の操作
(継電器の接続)**

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図８参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード
	ＣＢの任意の相における電源側	トリップコードの白(R)および黒(T)コード
	ＣＢの任意の相における負荷側	トリップコードの赤コード(COM)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

結線図

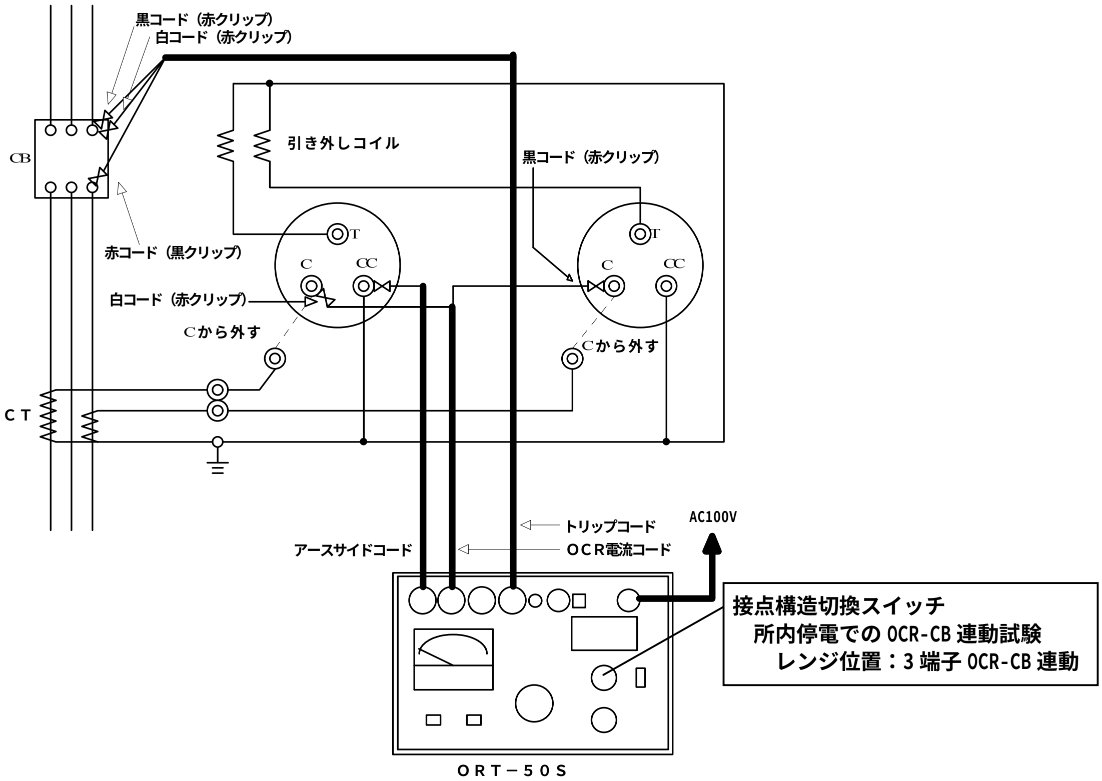


図８　ＣＢ連動での瞬時要素動作時間試験

⚠警告

- **極性確認ランプが点灯していない場合、３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動出力の際は極性が逆になっているため、アースサイドコード側から電流が出力され、、アースサイドコードを接地側に接続または接触させると、短絡により非常に大きな電流が流れて大変危険です。**

⚠警告

- **電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。**

試験用端子を使用する場合

- **停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。**

試験用端子がない場合

- **接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。**

⚠注意

- **OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。**
- **本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。**
- **OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。**
- **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

3 端子(電流引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の電流整定値を最小の目盛位置にします。(例：20A 等)
2	限時要素の動作をロックします。(例：誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける)
3	CB を投入し「入」にします。

JIS C4602 では最小動作電流整定で測定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 5 項参照)
2	電源スイッチを ON にします。
3	継電器の瞬時動作をロックします。(もしくは除外または最大タップにします)
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 20A タップ：200%=20A×2=40A(50A(L)レンジ) 30A タップ：200%では 60A となり出力範囲外になりますので、150%=45A 程度の電流で試験してください。(瞬時要素は定限時特性です) ⚠警告 ・ このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の瞬時動作ロックを解除します。(タップを変更した場合は試験タップに戻します)
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「msec」にします。

JIS C4602 では試験電流値は瞬時要素の動作電流整定に対して 200%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器および CB が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が R 相側継電器と CB の連動動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
6	CB を投入し「入」にします。
7	T 相側の試験電流設定手順 3～9 を行い、継電器の試験手順 1～3 と同様に試験し、T 相側継電器の動作時間を読み取ります。
8	電源スイッチを OFF にします。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　　目	性　　能	
瞬時要素の動作時間	整定電流値に対して２００%印加	０．０５秒以下

⚠**注意**

- 試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。
- ３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点灯した場合は、ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換わったことを示します。ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換後２秒以内にＣＢ動作が検出できない場合は出力を遮断し、３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点滅します。

3.3.5　3 端子(電流引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

(1) 限時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合や、3 端子 OCR-CB 連動試験を行う場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
  極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード

継電器の操作(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図９参照)	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

結線図

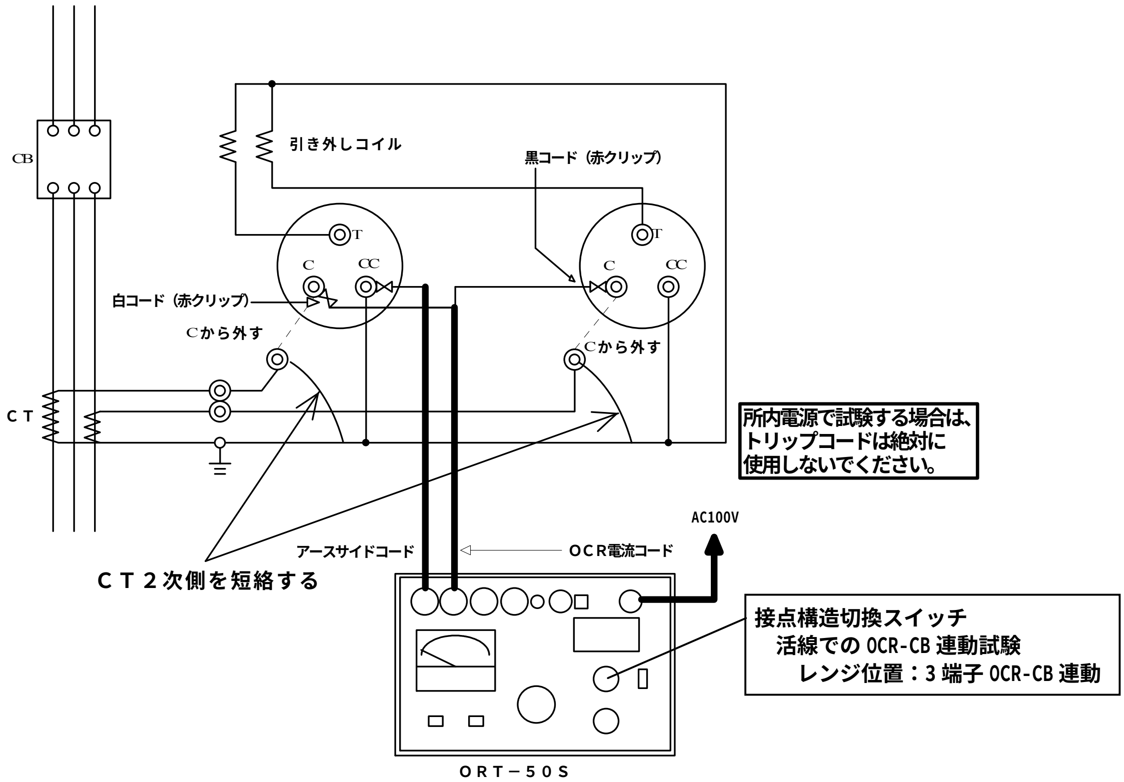


図９　ＣＢ連動での限時要素動作電流試験

⚠警告

- **極性確認ランプが点灯していない場合、３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動出力の際は極性が逆になっているため、アースサイドコード側から電流が出力され、、アースサイドコードを接地側に接続または接触させると、短絡により非常に大きな電流が流れて大変危険です。**

⚠警告

- **電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。**

試験用端子を使用する場合

- **停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。**

試験用端子がない場合

- **接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１)，ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。**

⚠警告

試験用端子がない場合にＣ(C1)端子から外した配線は、ＣＴ２次側が短絡するようにＣＣ(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でＣＴ２次側が開放した状態では、開放した瞬時にＣＴ２次側に高電圧が発生してＣＴの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

⚠注意

- **OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。**
- **本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。**
- **OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。**
- **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

3 端子(電流引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。

JIS C4602 では限時要素を最小動作電流整定値にします。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：3A タップ(5A レンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチを ON にします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向にゆっくりと回し、継電器が動作開始する電流値を電流計の指示値より読みとります。この値が R 相側継電器の動作電流値となります。 継電器動作開始例 誘導型の場合：円盤が動き始める 静止型の場合：表示の点灯、始動ランプの点灯など、継電器の仕様をご確認ください。
6	ストップスイッチを押してから電流調整器を０の位置に戻します。
7	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
8	手順 4～6 と同様に試験し、T 相側継電器の動作電流値を読み取ります。
9	電源スイッチを OFF にします。

JIS C4602 では動作電流整定値における動作開始(始動)電流値を測定します。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
限時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１０％

⚠注意

- **試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。**
- **３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点灯した場合は、ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換わったことを示します。ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換後２秒以内にＣＢ動作が検出できない場合は出力を遮断し、３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点滅します。**

(2) 限時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合や、3 端子 OCR-CB 連動試験を行う場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
  　極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図１０参照)	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

3 端子(電流引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

結線図

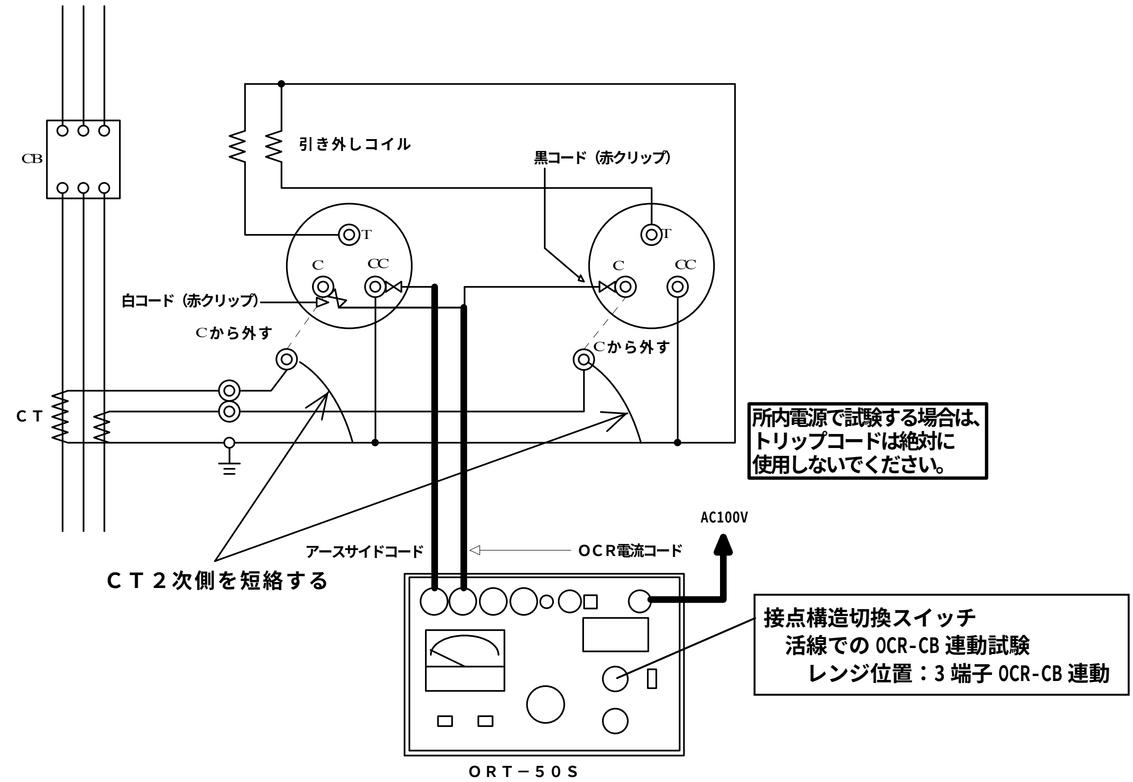


図１０　ＣＢ連動での限時要素動作時間試験

警告

- **極性確認ランプが点灯していない場合、３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動出力の際は極性が逆になっているため、アースサイドコード側から電流が出力され、、アースサイドコードを接地側に接続または接触させると、短絡により非常に大きな電流が流れて大変危険です。**

警告

- 電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

- 停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

- 接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１)，ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

警告

試験用端子がない場合にＣ(C1)端子から外した配線は、ＣＴ２次側が短絡するようにＣＣ(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でＣＴ２次側が開放した状態では、開放した瞬時にＣＴ２次側に高電圧が発生してＣＴの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

注意

- OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。
- 本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。
- OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。
- 電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

３端子(電流引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１０」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。
3	瞬時要素が動作しないよう、瞬時動作電流値を最大または除外・停止などに設定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 5 項参照)
2	電源スイッチを ON にします。
3	継電器の限時動作をロックします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 3A タップ：300%=3A×3=9A(10A レンジ)　700%=3A×7=21A(25A(L)レンジ) 4A タップ：300%=4A×3=12A(25A(L)レンジ)　700%=4A×7=28A(50A(L)レンジ) 5A タップ：300%=5A×3=15A(25A(L)レンジ)　700%=5A×7=35A(50A(L)レンジ)
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の限時動作ロックを解除します。
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「sec」にします。

JIS C4602 では試験電流値は限時要素の動作電流整定に対して 300%と 700%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器および CB が動作して所内電源が停電し、カウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が R 相側継電器と CB の連動動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
6	CB を投入して「入」にします。 所内電源が復電します。
7	T 相側の試験電流設定手順 3～9 を行い、継電器の試験手順 1～3 と同様に試験し、T 相側継電器の動作時間を読み取ります。
8	電源スイッチを OFF にします。

⚠警告

- **商用電源や極性のある電源で試験を行う場合は、極性確認を必ず行ってください。**
  ３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動試験を行う場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
- **極性を間違えて試験を行った場合、電源を短絡(ショート)させると、本器や設備機器破損または焼損事故を生じます。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。**
- **本器の「アースサイドコード」での検電器における極性確認は行えません**

⚠注意

- **試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。**
- **３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点灯した場合は、ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換わったことを示します。ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換後２秒以内にＣＢ動作が検出できない場合は出力を遮断し、３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点滅します。**

(3) 瞬時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合や、3 端子 OCR-CB 連動試験を行う場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
  極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図１１参照)	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

結線図

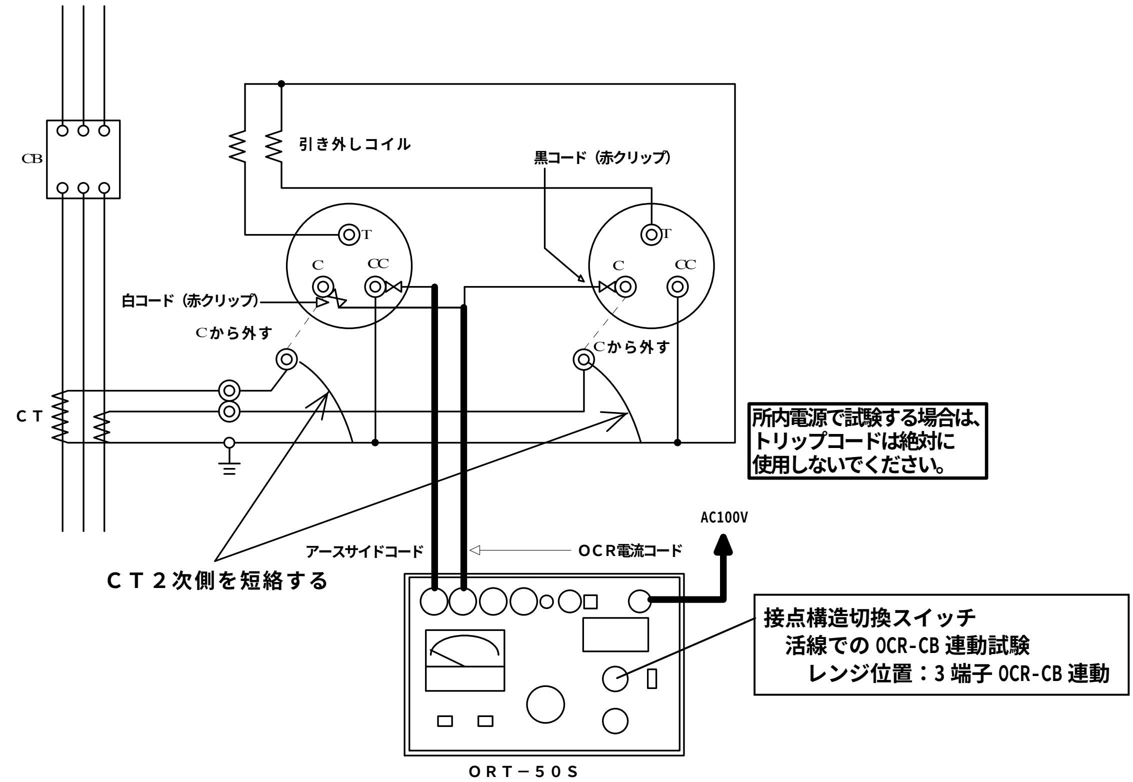


図１１　ＣＢ連動での瞬時要素動作電流試験

⚠警告

- **極性確認ランプが点灯していない場合、３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動出力の際は極性が逆になっているため、アースサイドコード側から電流が出力され、、アースサイドコードを接地側に接続または接触させると、短絡により非常に大きな電流が流れて大変危険です。**

⚠警告

- **電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。**

試験用端子を使用する場合

- **停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。**

試験用端子がない場合

- **接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１)，ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。**

⚠警告

試験用端子がない場合にＣ(C1)端子から外した配線は、ＣＴ２次側が短絡するようにＣＣ(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でＣＴ２次側が開放した状態では、開放した瞬時にＣＴ２次側に高電圧が発生してＣＴの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

⚠注意

- **OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。**
- **本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。**
- **OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。**
- **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

3端子(電流引き外し式)OCRの活線状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の動作電流整定を最少の目盛位置にします。（例：20A 等）

JIS C4602 では瞬時要素の各動作電流整定値とした時の動作電流値を測定します。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：20A タップ(25A(L)レンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチを ON にします。
4	限時要素の動作をロックします。（例:誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける）
5	スタートスイッチを押します。
6	電流調整器を時計方向に素早く、スムーズに回してタップ値付近では電流値を読み上げながら継電器が動作するまで電流を上げて行きます。継電器が動作した(瞬時ﾀｰｹﾞｯﾄがでる)時の電流値を電流計の指示値より読み取ります。この値が R 相側継電器の瞬時要素の動作電流値となります。この時、試験出力も停止しますので、停止する瞬間の電流値を読み取ってください。 ⚠警告 ・　このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
7	電流調整器を０の位置に戻します。
8	継電器の動作表示をリセットし、限時要素の動作ロックを解除します。
9	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
10	手順 4～7 と同様に試験し、T 相側継電器の動作電流値を読み取ります。
11	電源スイッチを OFF にします。

JIS C4602 では動作電流整定値における動作電流値を測定します。

[参考]　　　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
瞬時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１５％

⚠**注意**

- 試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。
- ３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点灯した場合は、ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換わったことを示します。ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換後２秒以内にＣＢ動作が検出できない場合は出力を遮断し、３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点滅します。

(4) 瞬時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。

警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合や、3 端子 OCR-CB 連動試験を行う場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
  　極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図１２参照)	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2T2)端子	アースサイドコード
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

3 端子(電流引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

結線図

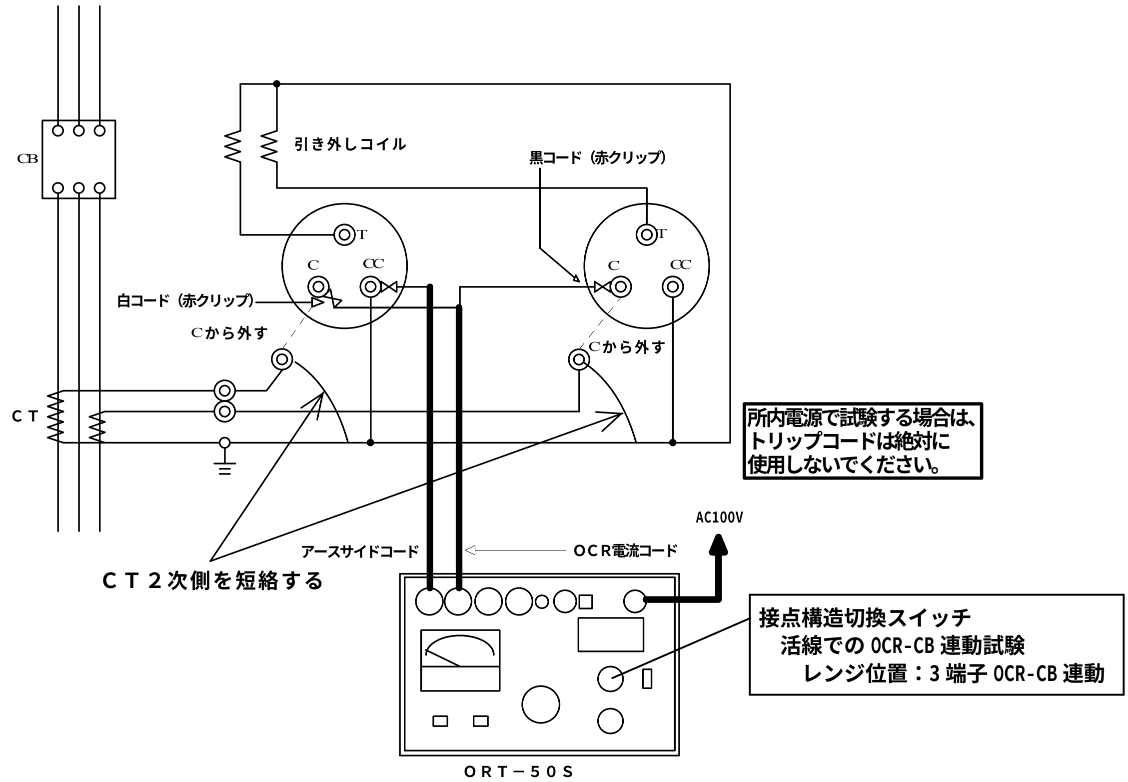


図１２　ＣＢ連動での瞬時要素動作時間試験

⚠警告

- **極性確認ランプが点灯していない場合、３端子ＯＣＲ－ＣＢ連動出力の際は極性が逆になっているため、アースサイドコード側から電流が出力され、、アースサイドコードを接地側に接続または接触させると、短絡により非常に大きな電流が流れて大変危険です。**

⚠警告

- **電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。**

試験用端子を使用する場合

- **停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。**

試験用端子がない場合

- **接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１)，ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。**

⚠警告

試験用端子がない場合にＣ(C1)端子から外した配線は、ＣＴ２次側が短絡するようにＣＣ(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でＣＴ２次側が開放した状態では、開放した瞬時にＣＴ２次側に高電圧が発生してＣＴの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

⚠注意

- **OCR 試験において、OCR と盤内配線抵抗の合計が 0.3Ω以下の場合 50A まで、0.6Ω以下の場合、50(S)A レンジで約 33A まで出力が可能です。**
- **本器は低消費電力のため、試験出力容量も低電力となっています。3 端子(電流引き外し式)OCR において、年式の古い誘導型の場合や内部接点の接触抵抗が増加している場合など、出力電流が制限されたり動作時間にばらつきを生じる場合があります。**
- **OCR の内部接点を磨くなどしても規定の試験電流を印加できない場合や、規定の動作時間とならない場合は、試験タップを最低タップとするか、弊社 IP-R シリーズおよび 2kVA 以上の発電機を準備していただき試験を行うなどの対応をご検討ください。**
- **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

3端子(電流引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の電流整定値を最小の目盛位置にします。(例：20A 等)
2	限時要素の動作をロックします。(例：誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける)
3	CB を投入し「入」にします。

JIS C4602 では最小動作電流整定で測定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 5 項参照)
2	電源スイッチを ON にします。
3	継電器の瞬時動作をロックします。(もしくは除外または最大タップにします)
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 20A タップ：200%=20A×2=40A(50A(L)レンジ) 30A タップ：200%では 60A となり出力範囲外になりますので、150%=45A 程度の電流で試験してください。(瞬時要素は定限時特性です) **警告** ・このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の瞬時動作ロックを解除します。(タップを変更した場合は試験タップに戻します)
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　3 端子 OCR-CB 連動(a/b)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「msec」にします。

JIS C4602 では試験電流値は瞬時要素の動作電流整定に対して 200%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器および CB が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が R 相側継電器と CB の連動動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
6	CB を投入し「入」にします。
7	T 相側の試験電流設定手順 3～9 を行い、継電器の試験手順 1～3 と同様に試験し、T 相側継電器の動作時間を読み取ります。
8	電源スイッチを OFF にします。

[参考]　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　　目	性　　能	
瞬時要素の動作時間	整定電流値に対して２００%印加	０．０５秒以下

注意

- 試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。
- ３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点灯した場合は、ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換わったことを示します。ＣＢ連動引き外し用電流出力回路に切換後２秒以内にＣＢ動作が検出できない場合は出力を遮断し、３端子ＯＣＲ-ＣＢ連動ランプが点滅します。

3.3.6　4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

(1) 限時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図１３参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の TT(T2)端子	トリップコードの赤コード(COM)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

結線図

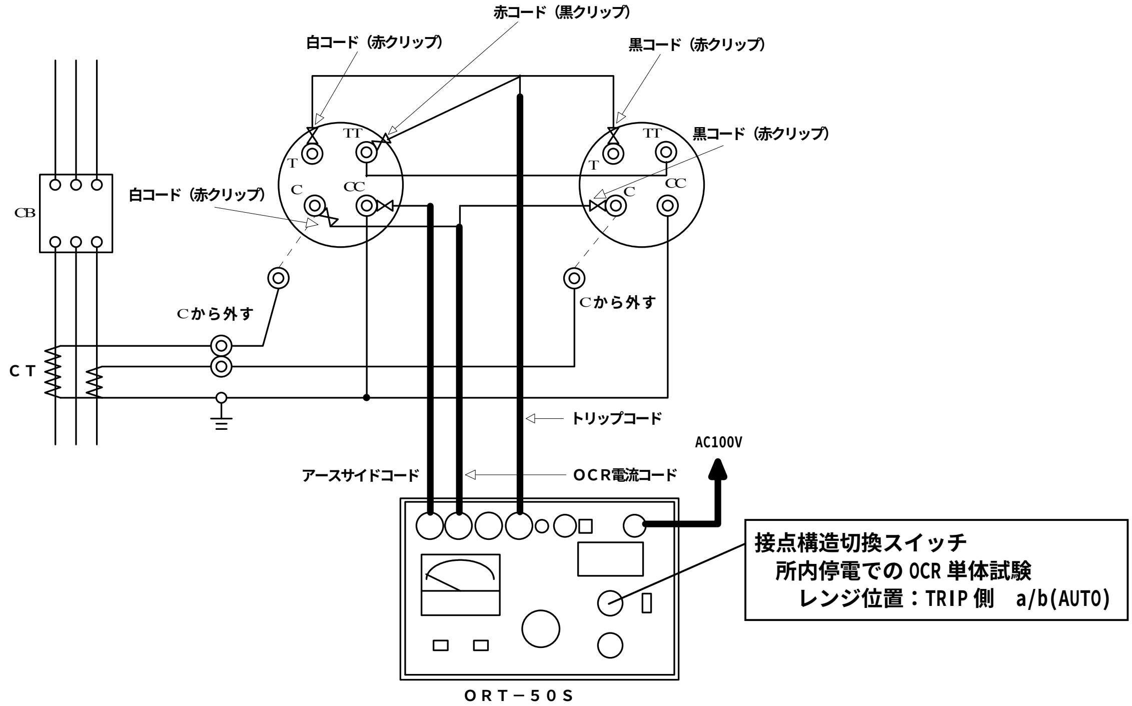


図１３　限時要素の動作電流特性試験

警告

・　**電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。**

試験用端子を使用する場合

・　**停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。**

試験用端子がない場合

・　**接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。**

注意

・**電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「1」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。

JIS C4602 では限時要素を最小動作電流整定値にします。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：3A タップ(5A レンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチを ON にします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向にゆっくりと回し、継電器が動作開始する電流値を電流計の指示値より読みとります。この値が R 相側継電器の動作電流値となります。 継電器動作開始例 誘導型の場合：円盤が動き始める 静止型の場合：表示の点灯、始動ランプの点灯など、継電器の仕様をご確認ください。
6	電流調整器を０の位置に戻し、ストップスイッチを押します。
7	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
8	手順 4～6 と同様に試験し、T 相側継電器の動作電流値を読み取ります。
9	電源スイッチを OFF にします。

JIS C4602 では動作電流整定値における動作開始(始動)電流値を測定します。

[参考]　　ＪＩＳ　Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
限時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１０％

⚠注意

・**試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。**

4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

(2) 限時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作 (コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作 (継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図１４参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の TT(T2)端子	トリップコードの赤コード(COM)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

結線図

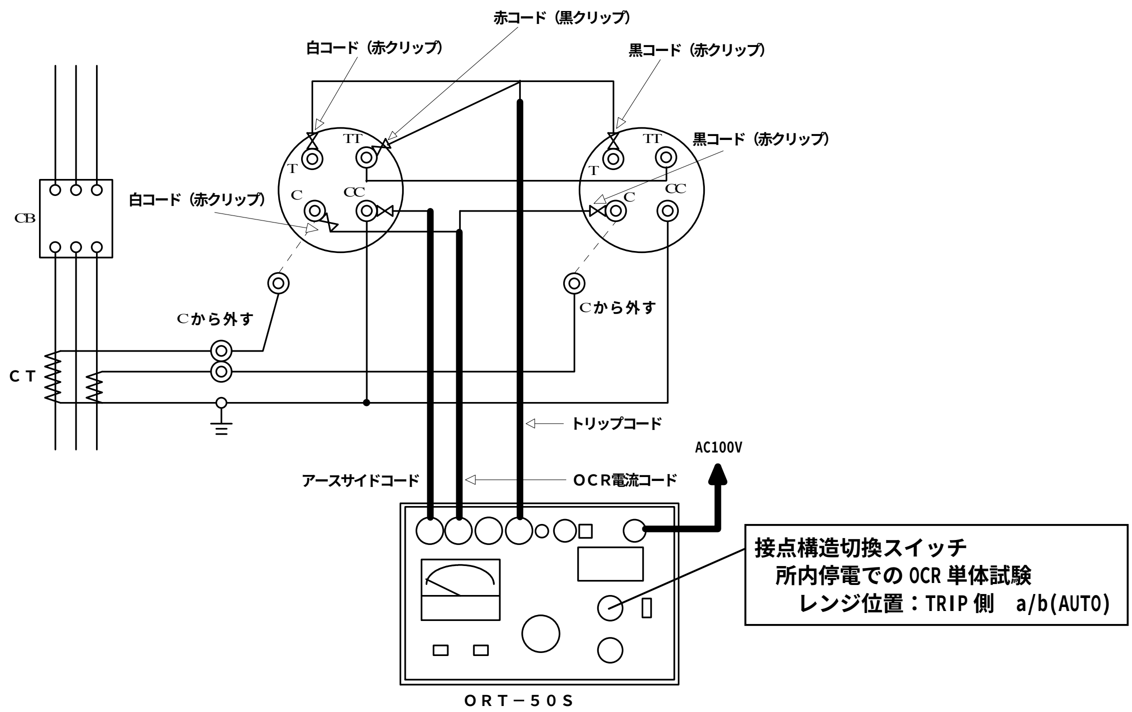


図１４　限時要素の動作時間特性試験

⚠ 警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１)，ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠ 注意

・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１０」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。
3	瞬時要素が動作しないよう、瞬時動作電流値を最大または除外・停止などに設定します。

JIS C4602では動作時間整定を少なくとも3目盛測定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記5項参照)
2	電源スイッチをONにします。
3	継電器の限時動作をロックします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 3Aタップ：300%=3A×3=9A(10Aレンジ)　700%=3A×7=21A(25A(L)レンジ) 4Aタップ：300%=4A×3=12A(25A(L)レンジ)　700%=4A×7=28A(50A(L)レンジ) 5Aタップ：300%=5A×3=15A(25A(L)レンジ)　700%=5A×7=35A(50A(L)レンジ)
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の限時動作ロックを解除します。
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「sec」にします。

JIS C4602では試験電流値は限時要素の動作電流整定に対して300%と700%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値がR相側継電器の動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R相/T相切換スイッチをT相側に切換えます。
6	T相側の試験電流設定手順3～9を行い、継電器の試験手順1～3と同様に試験し、T相側継電器の動作時間を読み取ります。
7	電源スイッチをOFFにします。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能	
限時要素の動作時間	整定電流値に対して３００%印加	≦１７%
	整定電流値に対して７００%印加	≦１２%

⚠注意

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

(3) 瞬時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図１５参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の TT(T2)端子	トリップコードの赤コード(COM)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

警告

- 限時要素と瞬時要素の両方に電流が流れる端子に、試験器からの電流出力が接続されていることを確認してください。
- 瞬時要素専用端子がある場合は、その端子に接続しても差し支えありませんが瞬時要素の最小動作値で瞬時要素が動作したとき、必ず試験器がトリップすることを確認してください。
- 継電器自体の回路・仕様・シーケンスを資料で精通し、瞬時要素の動作時に、必ず試験器がトリップすることを確認してください。

結線図

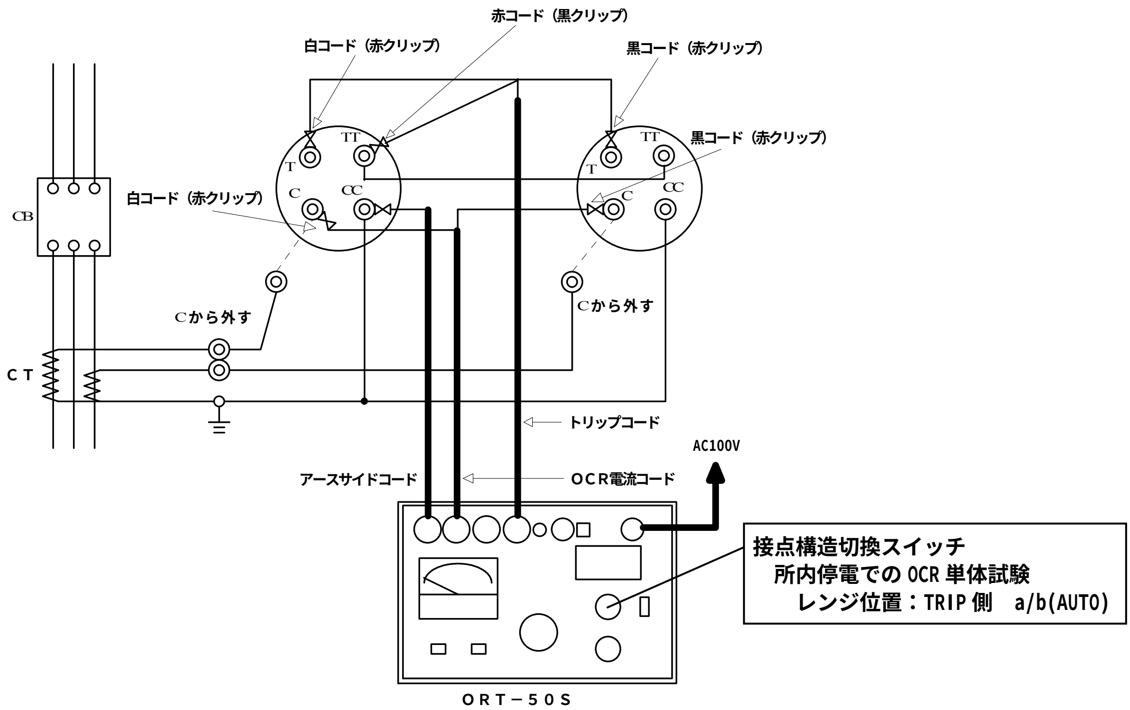


図１５　瞬時要素の動作電流特性試験

⚠警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠注意

・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

4端子(電圧引き外し式)OCRの停電状態での単体試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の動作電流整定を最少の目盛位置にします。（例：20A等）

JIS C4602では瞬時要素の各動作電流整定値とした時の動作電流値を測定します。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：20Aタップ(25Aレンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチをONにします。
4	限時要素の動作をロックします。（例:誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける）
5	スタートスイッチを押します。
6	電流調整器を時計方向に素早く、スムーズに回してタップ値付近では電流値を読み上げながら継電器が動作するまで電流を上げて行きます。継電器が動作した(瞬時ﾀｰｹﾞｯﾄがでる)時の電流値を電流計の指示値より読み取ります。この値がR相側継電器の瞬時要素の動作電流値となります。この時、試験出力も停止しますので、停止する瞬間の電流値を読み取ってください。 ⚠警告 ・　このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
7	電流調整器を０の位置に戻します。
8	継電器の動作表示をリセットし、限時要素の動作ロックを解除します。
9	R相/T相切換スイッチをT相側に切換えます。
10	手順4～7と同様に試験し、T相側継電器の動作電流値を読み取ります。
11	電源スイッチをOFFにします。

JIS C4602では動作電流整定値における動作電流値を測定します。

[参考]　　　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
瞬時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１５％

⚠注意
- 試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

(4) 瞬時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図１６参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の TT(T2)端子	トリップコードの赤コード(COM)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

⚠警告
- 限時要素と瞬時要素の両方に電流が流れる端子に、試験器からの電流出力が接続されていることを確認してください。
- 瞬時要素専用端子がある場合は、その端子に接続しても差し支えありませんが瞬時要素の最小動作値で瞬時要素が動作したとき、必ず試験器がトリップすることを確認してください。
- 継電器自体の回路・仕様・シーケンスを資料で精通し、瞬時要素の動作時に、<u>必ず試験器がトリップすることを確認してください。</u>

4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態での単体試験

結線図

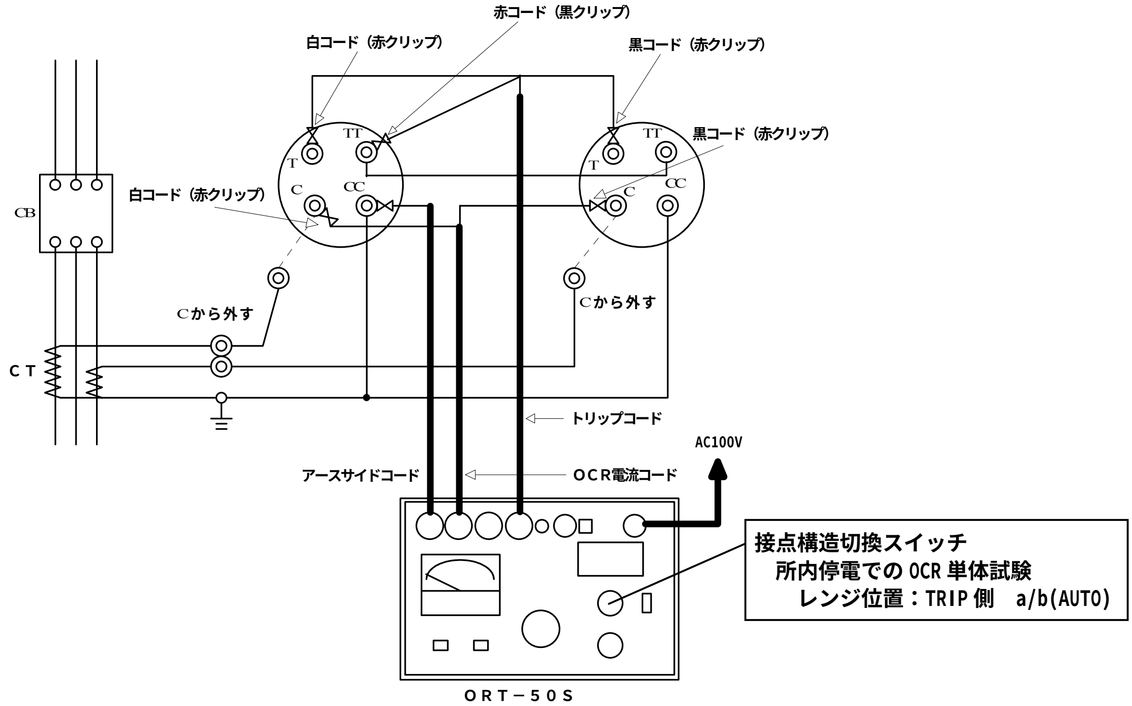


図１６　瞬時要素の動作時間特性試験

⚠警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠注意

・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の電流整定値を最小の目盛位置にします。(例：20A 等)
2	限時要素の動作をロックします。(例：誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける)

JIS C4602 では最小動作電流整定で測定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 5 項参照)
2	電源スイッチを ON にします。
3	継電器の瞬時動作をロックします。(もしくは除外または最大タップにします)
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 20A タップ：200%=20A×2=40A(50A(L)レンジ) 30A タップ：200%では 60A となり出力範囲外になりますので、150%=45A 程度の電流で試験してください。(瞬時要素は定限時特性です) ⚠警告 ・ このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の瞬時動作ロックを解除します。(タップを変更した場合は試験タップに戻します)
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「msec」にします。

JIS C4602 では試験電流値は瞬時要素の動作電流整定に対して 200%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が R 相側継電器の動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
6	T 相側の試験電流設定手順 3～9 を行い、継電器の試験手順 1～3 と同様に試験し、T 相側継電器の動作時間を読み取ります。
7	電源スイッチを OFF にします。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能	
瞬時要素の動作時間	整定電流値に対して２００%印加	０．０５秒以下

⚠注意

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

3.3.7 4端子(電圧引き外し式)OCR の活線状態での単体試験

(1) 限時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し､電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
  極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図１７参照)	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の TT(T2)端子	トリップコードの赤コード(COM)
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

結線図

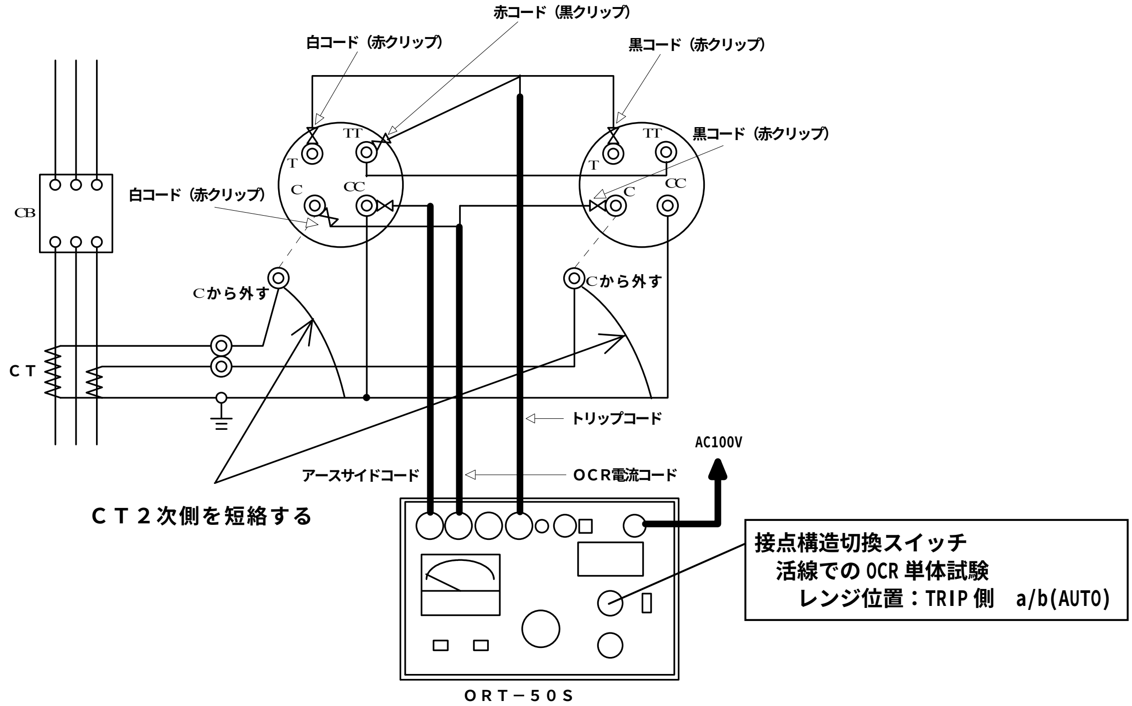


図１７　限時要素の動作電流特性試験

⚠警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠警告

試験用端子がない場合にＣ(C1)端子から外した配線は、ＣＴ２次側が短絡するようにＣＣ(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でＣＴ２次側が開放した状態では、開放した瞬時にＣＴ２次側に高電圧が発生してＣＴの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

⚠注意

・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

4 端子(電圧引き外し式)OCR の活線状態での単体試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。

JIS C4602 では限時要素を最小動作電流整定値にします。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：3A タップ(5A レンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチを ON にします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向にゆっくりと回し、継電器が動作開始する電流値を電流計の指示値より読みとります。この値が R 相側継電器の動作電流値となります。 継電器動作開始例 誘導型の場合：円盤が動き始める 静止型の場合：表示の点灯、始動ランプの点灯など、継電器の仕様をご確認ください。
6	電流調整器を０の位置に戻し、ストップスイッチを押します。
7	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
8	手順 4～6 と同様に試験し、T 相側継電器の動作電流値を読み取ります。
9	電源スイッチを OFF にします。

JIS C4602 では動作電流整定値における動作開始(始動)電流値を測定します。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
限時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１０％

⚠注意

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

(2) 限時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し､電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告

・ 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
・ 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
　極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
・ 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図１８参照)	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の TT(T2)端子	トリップコードの赤コード(COM)
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

4 端子(電圧引き外し式)OCR の活線状態での単体試験

結線図

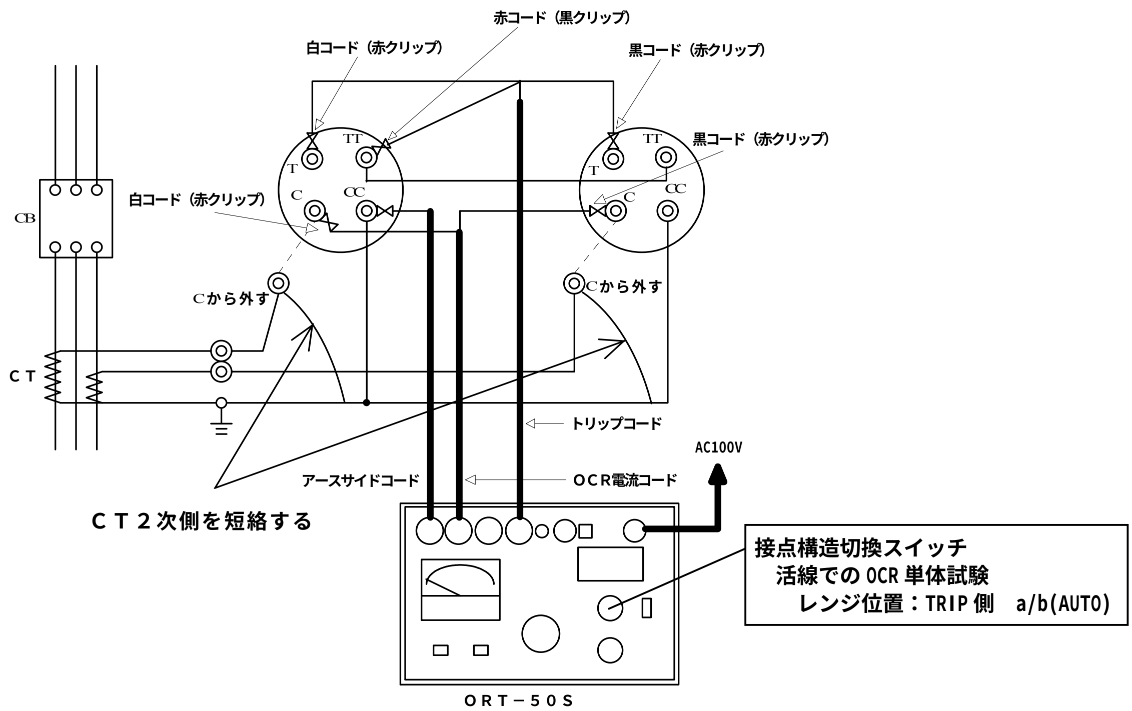


図１８　限時要素の動作時間特性試験

⚠警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、CT回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、CTからOCRへの既設配線を取り外して試験コードをOCRのC(C１),CC(C２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠警告

試験用端子がない場合にC(C1)端子から外した配線は、CT２次側が短絡するようにCC(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でCT２次側が開放した状態では、開放した瞬時にCT２次側に高電圧が発生してCTの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

⚠注意

・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１０」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。
3	瞬時要素が動作しないよう、瞬時動作電流値を最大または除外・停止などに設定します。

JIS C4602では動作時間整定を少なくとも3目盛測定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記5項参照)
2	電源スイッチをONにします。
3	継電器の限時動作をロックします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 3Aタップ：300%=3A×3=9A(10Aレンジ)　700%=3A×7=21A(25A(L)レンジ) 4Aタップ：300%=4A×3=12A(25A(L)レンジ)　700%=4A×7=28A(50A(L)レンジ) 5Aタップ：300%=5A×3=15A(25A(L)レンジ)　700%=5A×7=35A(50A(L)レンジ)
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の限時動作ロックを解除します。
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「sec」にします。

JIS C4602では試験電流値は限時要素の動作電流整定に対して300%と700%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値がR相側継電器の動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R相/T相切換スイッチをT相側に切換えます。
6	T相側の試験電流設定3～9を行い、継電器の試験手順1～3と同様に試験し、T相側継電器の動作時間を読み取ります。
7	電源スイッチをOFFにします。

[参考]　　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能	
限時要素の動作時間	整定電流値に対して３００%印加	≦１７%
	整定電流値に対して７００%印加	≦１２%

⚠注意
・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Aレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

(3) 瞬時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。
	⚠警告 ・ 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。 ・ 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。 ・ 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図１９参照)	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の TT(T2)端子	トリップコードの赤コード(COM)
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

⚠**警告**

- 限時要素と瞬時要素の両方に電流が流れる端子に、試験器からの電流出力が接続されていることを確認してください。
- 瞬時要素専用端子がある場合は、その端子に接続しても差し支えありませんが瞬時要素の最小動作値で瞬時要素が動作したとき、必ず試験器がトリップすることを確認してください。
- 継電器自体の回路・仕様・シーケンスを資料で精通し、瞬時要素の動作時に、必ず試験器がトリップすることを確認してください。

4 端子(電圧引き外し式)OCR の活線状態での単体試験

結線図

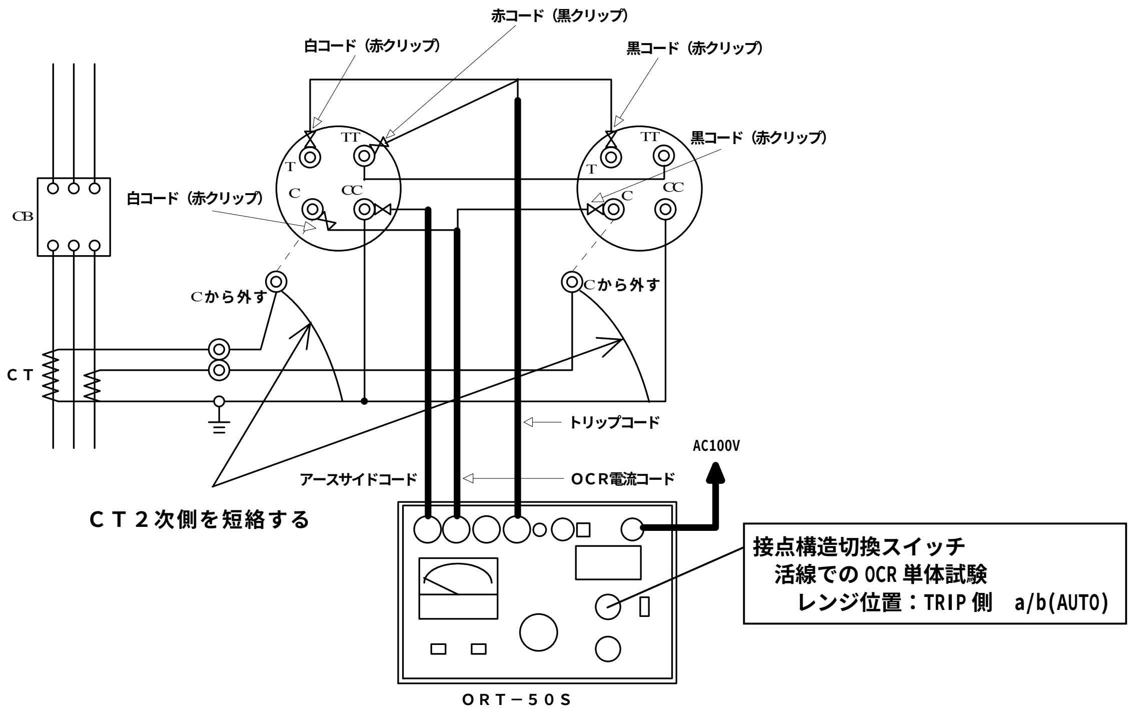


図１９　瞬時要素の動作電流特性試験

⚠警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠警告

試験用端子がない場合にＣ(C1)端子から外した配線は、ＣＴ２次側が短絡するようにＣＣ(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でＣＴ２次側が開放した状態では、開放した瞬時にＣＴ２次側に高電圧が発生してＣＴの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

⚠注意

・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

4端子(電圧引き外し式)OCRの活線状態での単体試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の動作電流整定を最少の目盛位置にします。（例：20A等）

JIS C4602では瞬時要素の各動作電流整定値とした時の動作電流値を測定します。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：20Aタップ(25A(L)レンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチをONにします。
4	限時要素の動作をロックします。（例:誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける）
5	スタートスイッチを押します。
6	電流調整器を時計方向に素早く、スムーズに回してタップ値付近では電流値を読み上げながら継電器が動作するまで電流を上げて行きます。継電器が動作した(瞬時ﾀｰｹﾞｯﾄがでる)時の電流値を電流計の指示値より読み取ります。この値がR相側継電器の瞬時要素の動作電流値となります。この時、試験出力も停止しますので、停止する瞬間の電流値を読み取ってください。 ⚠警告 ・　このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
7	電流調整器を０の位置に戻します。
8	継電器の動作表示をリセットし、限時要素の動作ロックを解除します。
9	R相/T相切換スイッチをT相側に切換えます。
10	手順4～7と同様に試験し、T相側継電器の動作電流値を読み取ります。
11	電源スイッチをOFFにします。

JIS C4602では動作電流整定値における動作電流値を測定します。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
瞬時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１５％

⚠注意
・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

(4) 瞬時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し､電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図２０参照)	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
	Ｒ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の T(T1)端子	トリップコードの黒コード(T)
	Ｒ相およびＴ相継電器の TT(T2)端子	トリップコードの赤コード(COM)
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

⚠警告
- 限時要素と瞬時要素の両方に電流が流れる端子に、試験器からの電流出力が接続されていることを確認してください。
- 瞬時要素専用端子がある場合は、その端子に接続しても差し支えありませんが瞬時要素の最小動作値で瞬時要素が動作したとき、必ず試験器がトリップすることを確認してください。
- 継電器自体の回路・仕様・シーケンスを資料で精通し、瞬時要素の動作時に、必ず試験器がトリップすることを確認してください。

4 端子(電圧引き外し式)OCR の活線状態での単体試験

結線図

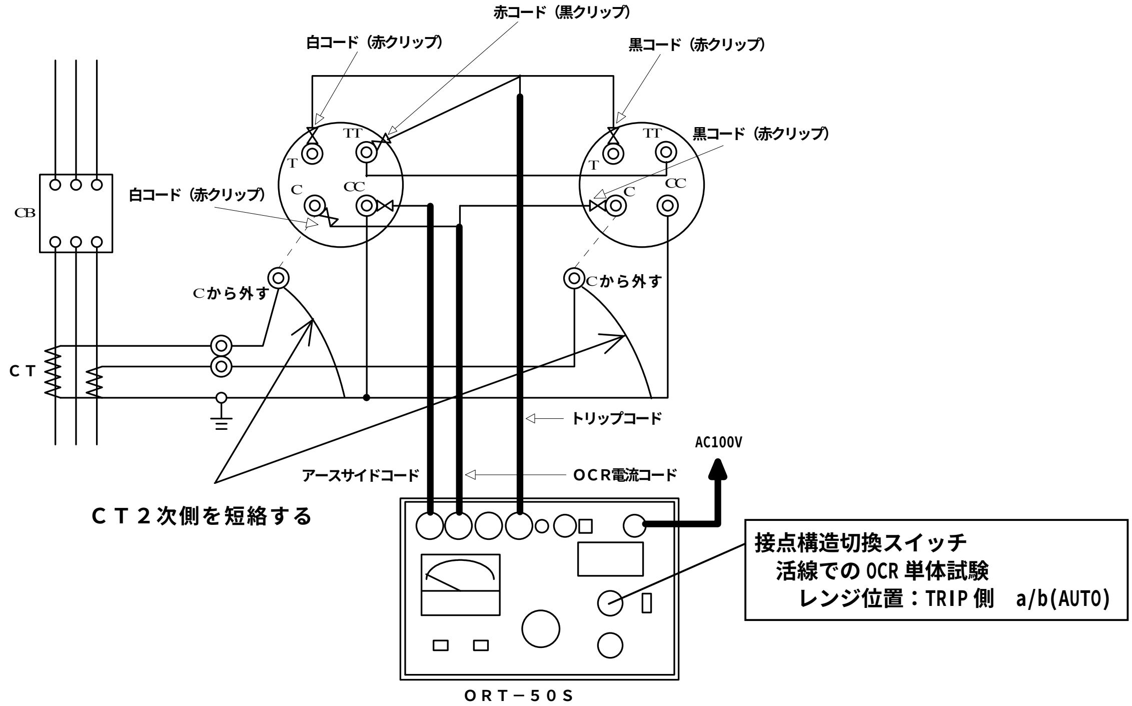


図２０　瞬時要素の動作時間特性試験

⚠警告

- 電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

- 停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

- 接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠警告

試験用端子がない場合にＣ(C1)端子から外した配線は、ＣＴ２次側が短絡するようにＣＣ(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でＣＴ２次側が開放した状態では、開放した瞬時にＣＴ２次側に高電圧が発生してＣＴの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

⚠注意

- 電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の電流整定値を最小の目盛位置にします。(例：20A 等)
2	限時要素の動作をロックします。(例：誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける)

JIS C4602 では最小動作電流整定で測定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 5 項参照)
2	電源スイッチを ON にします。
3	継電器の瞬時動作をロックします。(もしくは除外または最大タップにします)
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 20A タップ：200%=20A×2=40A(50A(L)レンジ) 30A タップ：200%では 60A となり出力範囲外になりますので、150%=45A 程度の電流で試験してください。(瞬時要素は定限時特性です) ⚠警告 ・ このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の瞬時動作ロックを解除します。(タップを変更した場合は試験タップに戻します)
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「msec」にします。

JIS C4602 では試験電流値は瞬時要素の動作電流整定に対して 200%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が R 相側継電器の動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
6	T 相側の試験電流設定手順 3～9 を行い、継電器の試験手順 1～3 と同様に試験し、T 相側継電器の動作時間を読み取ります。
7	電源スイッチを OFF にします。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能	
瞬時要素の動作時間	整定電流値に対して２００%印加	０．０５秒以下

⚠**注意**

・**試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。**

3.3.8　4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

(1) 限時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し､電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	R 相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図２１参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
	ＣＢの任意の相における電源側	トリップコードの白(R)および黒(T)コード
	ＣＢの任意の相における負荷側	トリップコードの赤コード(COM)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

結線図

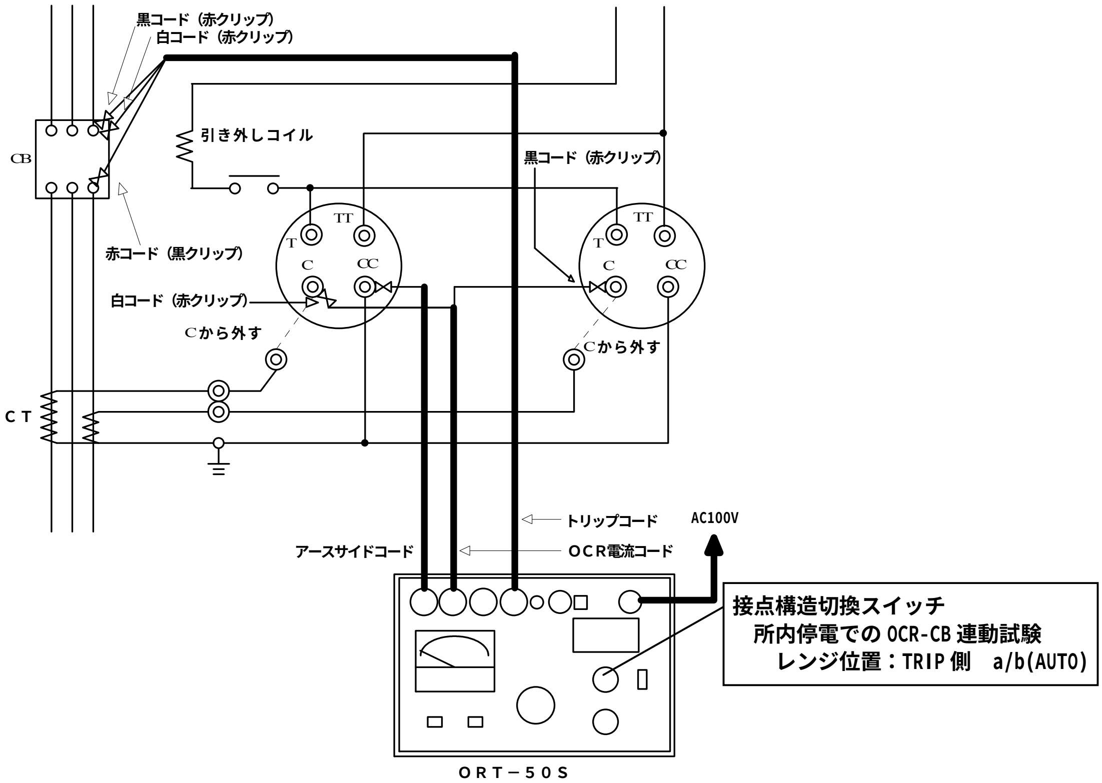


図２１　ＣＢ連動での限時要素動作電流試験

警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

注意

・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

4端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。

JIS C4602 では限時要素を最小動作電流整定値にします。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：3A タップ(5A レンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチを ON にします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向にゆっくりと回し、継電器が動作開始する電流値を電流計の指示値より読みとります。この値が R 相側継電器の動作電流値となります。 継電器動作開始例 誘導型の場合：円盤が動き始める 静止型の場合：表示の点灯、始動ランプの点灯など、継電器の仕様をご確認ください。
6	ストップスイッチを押してから電流調整器を０の位置に戻します。
7	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
8	手順 4～6 と同様に試験し、T 相側継電器の動作電流値を読み取ります。
9	電源スイッチを OFF にします。

JIS C4602 では動作電流整定値における動作開始(始動)電流値を測定します。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
限時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１０％

⚠**注意**

- 試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

(2) 限時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図２２参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
	ＣＢの任意の相における電源側	トリップコードの白(R)および黒(T)コード
	ＣＢの任意の相における負荷側	トリップコードの赤コード(COM)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

結線図

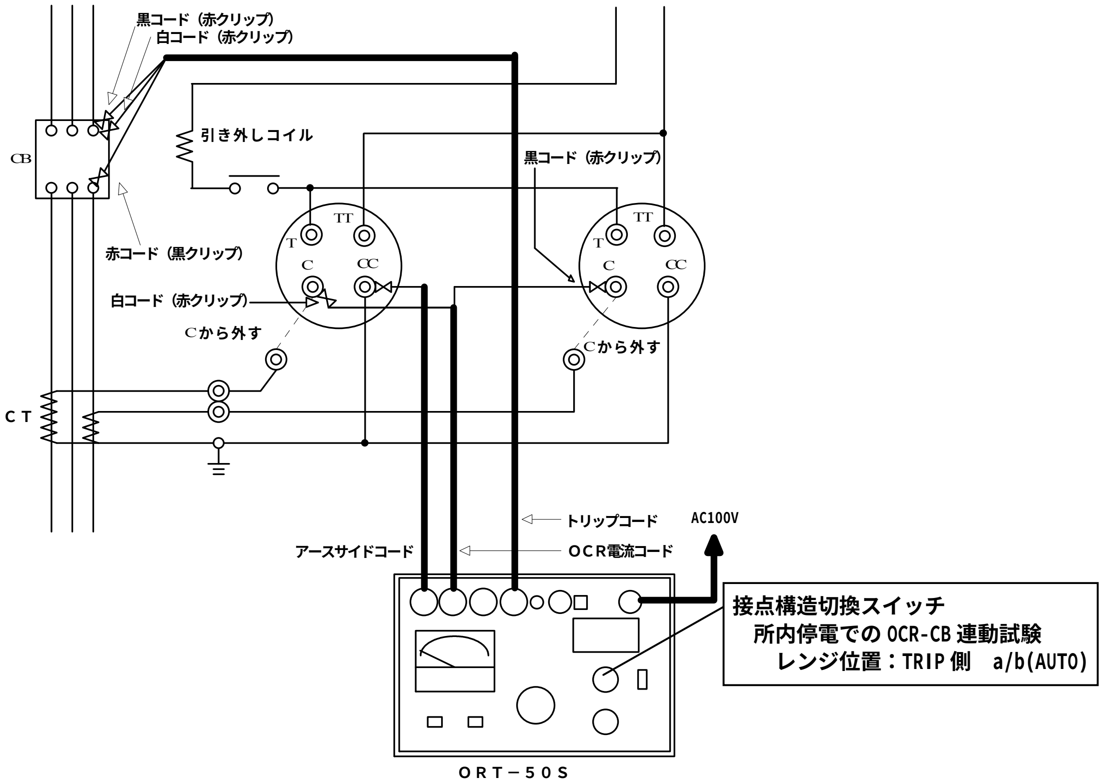


図２２　ＣＢ連動での限時要素動作時間試験

⚠警告

・　**電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。**

試験用端子を使用する場合

・　**停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。**

試験用端子がない場合

・　**接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。**

⚠注意

・**電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

４端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１０」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。
3	瞬時要素が動作しないよう、瞬時動作電流値を最大または除外・停止などに設定します。
4	CB を投入し「入」にします。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 5 項参照)
2	電源スイッチを ON にします。
3	継電器の限時動作をロックします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 3A タップ：300%=3A×3=9A(10A レンジ)　700%=3A×7=21A(25A(L)レンジ) 4A タップ：300%=4A×3=12A(25A(L)レンジ)　700%=4A×7=28A(50A(L)レンジ) 5A タップ：300%=5A×3=15A(25A(L)レンジ)　700%=5A×7=35A(50A(L)レンジ)
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の限時動作ロックを解除します。
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「sec」にします。

JIS C4602 では試験電流値は限時要素の動作電流整定に対して 300%と 700%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器および CB が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が R 相側継電器と CB の連動動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
6	CB を投入して「入」にします。
7	T 相側の試験電流設定手順 3～9 を行い、継電器の試験手順 1～3 と同様に試験し、T 相側継電器の動作時間を読み取ります。
8	電源スイッチを OFF にします。

⚠注意

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

(3) 瞬時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量 900VA 以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し､電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続して AC100V を供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図２３参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
	ＣＢの任意の相における電源側	トリップコードの白(R)および黒(T)コード
	ＣＢの任意の相における負荷側	トリップコードの赤コード(COM)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

結線図

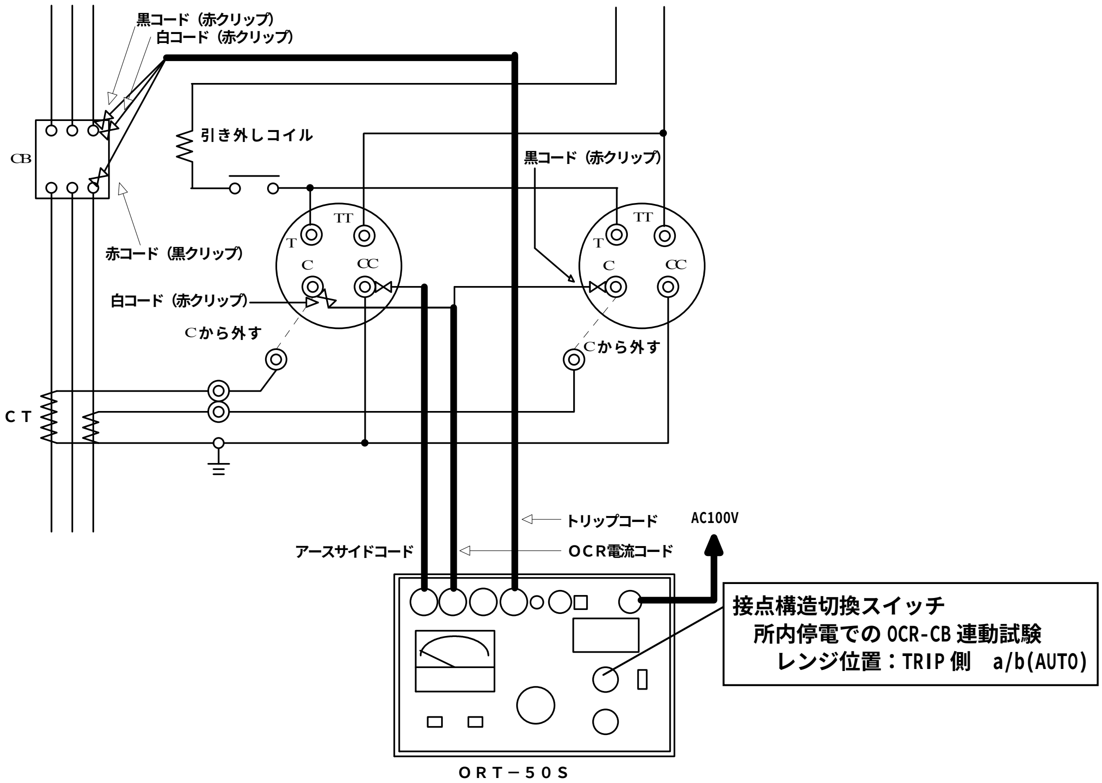


図２３　ＣＢ連動での瞬時要素動作電流試験

⚠警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠注意

・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

4端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の動作電流整定を最少の目盛位置にします。(例：20A 等)
2	限時要素の動作をロックします。(例:誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける)

JIS C4602 では瞬時要素の各動作電流整定値とした時の動作電流値を測定します。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：20A タップ(25A(L)レンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチを ON にします。
4	限時要素の動作をロックします。(例:誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける)
5	スタートスイッチを押します。
6	電流調整器を時計方向に素早く、スムーズに回してタップ値付近では電流値を読み上げながら継電器が動作するまで電流を上げて行きます。継電器が動作した(瞬時ﾀｰｹﾞｯﾄがでる)時の電流値を電流計の指示値より読み取ります。この値が R 相側継電器の瞬時要素の動作電流値となります。この時、試験出力も停止しますので、停止する瞬間の電流値を読み取ってください。 ⚠警告 ・　このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
7	電流調整器を０の位置に戻します。
8	継電器の動作表示をリセットし、限時要素の動作ロックを解除します。
9	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
10	手順 4～7 と同様に試験し、T 相側継電器の動作電流値を読み取ります。
11	電源スイッチを OFF にします。

JIS C4602 では動作電流整定値における動作電流値を測定します。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
瞬時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１５%

⚠**注意**

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

(4) 瞬時要素の動作時間試験

本器の設置

手 順	操 作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	定格容量900VA以上の発電機等、試験用電源を準備し、電源を起動します。 P.24「発電機電源の使用条件」をご参照ください。
3	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを試験用電源の出力コンセントへ接続してAC100Vを供給します。
4	仮設用発電機等、接地付の電源を使用する場合は、極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。
- 電源として移動式の発電機(電源が接地されていない)をご使用されている場合、電源プラグを差し替えても、極性ランプはどちら側でも点灯します。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名 称	位 置
電流調整器	0位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側 a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値 ※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1) 継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手 順	操 作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード
	トリップコネクタ	トリップコード

継電器の操作
(継電器の接続)

手 順	操 作	
1	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図２４参照)	
2	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器のC(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器のC(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器のCC(C2)端子	アースサイドコード
	ＣＢの任意の相における電源側	トリップコードの白(R)および黒(T)コード
	ＣＢの任意の相における負荷側	トリップコードの赤コード(COM)
3	継電器のカバーを外します。	
4	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

4 端子(電圧引き外し式)OCR の停電状態でのＣＢ連動試験

結線図

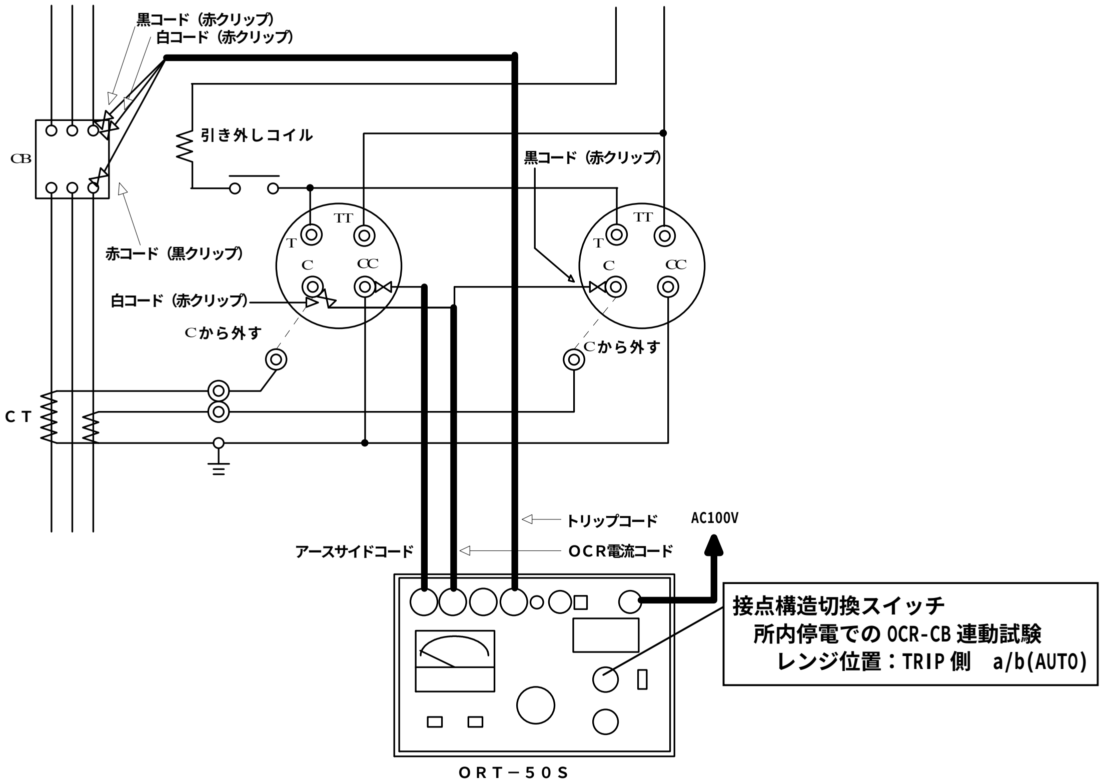


図２４　ＣＢ連動での瞬時要素動作時間試験

⚠警告

- 電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

- 停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

- 接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠注意

- 電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の電流整定値を最小の目盛位置にします。(例：20A等)
2	限時要素の動作をロックします。(例：誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける)
3	CBを投入し「入」にします。

JIS C4602では最小動作電流整定で測定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記5項参照)
2	電源スイッチをONにします。
3	継電器の瞬時動作をロックします。(もしくは除外または最大タップにします)
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 20Aタップ：200%=20A×2=40A(50A(L)レンジ) 30Aタップ：200%では60Aとなり出力範囲外になりますので、150%=45A程度の電流で試験してください。(瞬時要素は定限時特性です) ⚠警告 ・ このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の瞬時動作ロックを解除します。(タップ値を変更した場合は試験タップに戻します)
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「msec」にします。

JIS C4602では試験電流値は瞬時要素の動作電流整定に対して200%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器およびCBが動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値がR相側継電器とCBの連動動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R相/T相切換スイッチをT相側に切換えます。
6	CBを投入し「入」にします。
7	T相側の試験電流設定手順3～9を行い、継電器の試験手順1～3と同様に試験し、T相側継電器の動作時間を読み取ります。
8	電源スイッチをOFFにします。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能	
瞬時要素の動作時間	整定電流値に対して２００%印加	０．０５秒以下

⚠**注意**

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

3.3.9　4 端子(電圧引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

(1) 限時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。

> **警告**
> - 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
> - 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
>   極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
> - 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図２５参照)	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

結線図

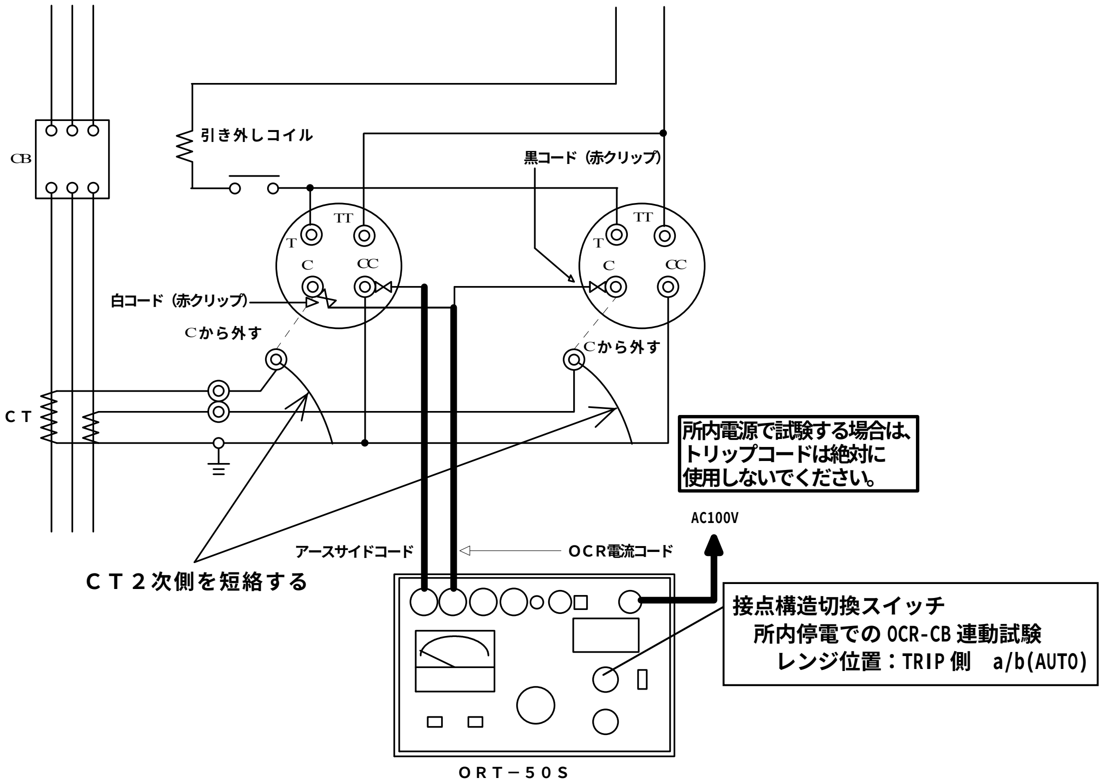


図２５　ＣＢ連動での限時要素動作電流試験

⚠警告

- **電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。**

試験用端子を使用する場合

- **停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。**

試験用端子がない場合

- **接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。**

⚠警告

試験用端子がない場合にＣ(C1)端子から外した配線は、ＣＴ２次側が短絡するようにＣＣ(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でＣＴ２次側が開放した状態では、開放した瞬時にＣＴ２次側に高電圧が発生してＣＴの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

⚠注意

- **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

4端子(電圧引き外し式)OCRの活線状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。

JIS C4602では限時要素を最小動作電流整定値にします。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：3Aタップ(5Aレンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチをONにします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向にゆっくりと回し、継電器が動作開始する電流値を電流計の指示値より読みとります。この値がR相側継電器の動作電流値となります。 継電器動作開始例 誘導型の場合：円盤が動き始める 静止型の場合：表示の点灯、始動ランプの点灯など、継電器の仕様をご確認ください。
6	ストップスイッチを押してから電流調整器を０の位置に戻します。
7	R相/T相切換スイッチをT相側に切換えます。
8	手順4～6と同様に試験し、T相側継電器の動作電流値を読み取ります。
9	電源スイッチをOFFにします。

JIS C4602では動作電流整定値における動作開始(始動)電流値を測定します。

[参考]　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
限時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１０％

⚠注意

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

(2) 限時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。

⚠警告
- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
  極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作 (コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード

継電器の操作 (継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。（図２６参照）	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

4 端子(電圧引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

結線図

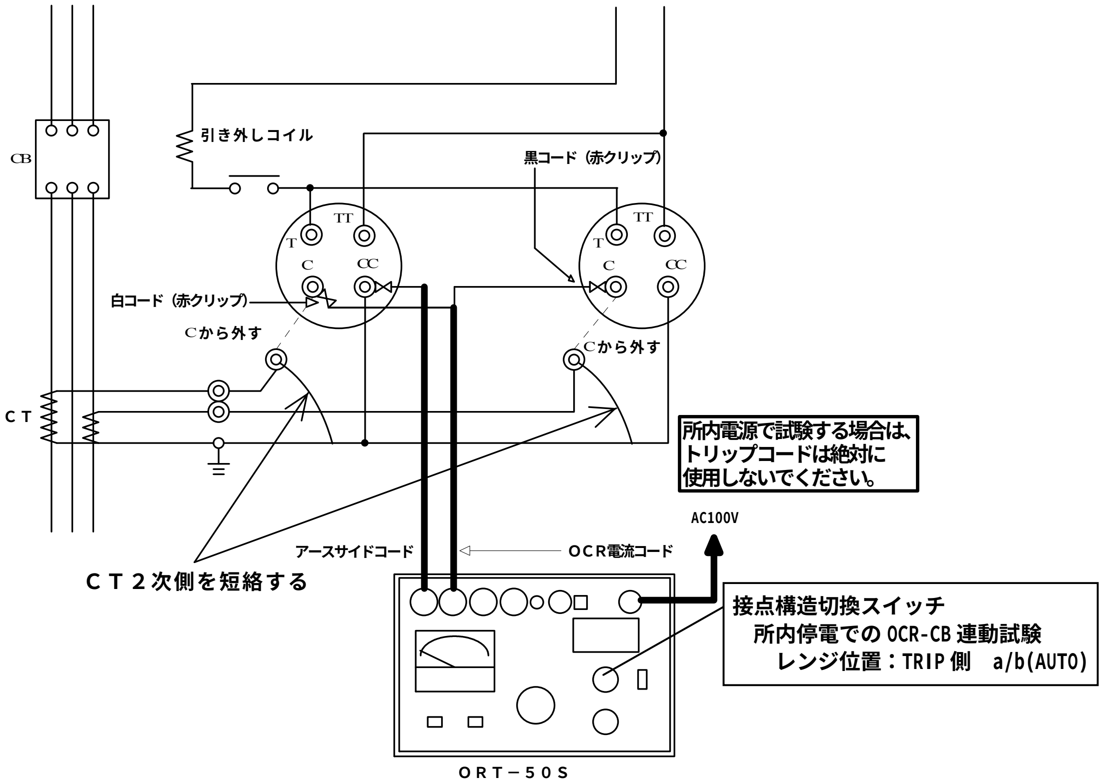


図２６　ＣＢ連動での限時要素動作時間試験

⚠警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１)，ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠警告

試験用端子がない場合にＣ(C1)端子から外した配線は、ＣＴ２次側が短絡するようにＣＣ(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でＣＴ２次側が開放した状態では、開放した瞬時にＣＴ２次側に高電圧が発生してＣＴの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

⚠注意

・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

４端子(電圧引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	限時要素の動作時間整定を「１０」の目盛位置にします。
2	限時要素を試験タップ値にします。
3	瞬時要素が動作しないよう、瞬時動作電流値を最大または除外・停止などに設定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 5 項参照)
2	電源スイッチを ON にします。
3	継電器の限時動作をロックします。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 3A タップ：300%=3A×3=9A(10A レンジ)　700%=3A×7=21A(25A(L)レンジ) 4A タップ：300%=4A×3=12A(25A(L)レンジ)　700%=4A×7=28A(50A(L)レンジ) 5A タップ：300%=5A×3=15A(25A(L)レンジ)　700%=5A×7=35A(50A(L)レンジ)
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の限時動作ロックを解除します。
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「sec」にします。

JIS C4602 では試験電流値は限時要素の動作電流整定に対して 300%と 700%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器および CB が動作して所内電源が停電し、カウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が R 相側継電器と CB の連動動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
6	CB を投入して「入」にします。 所内電源が復電します。
7	T 相側の試験電流設定手順 3～9 を行い、継電器の試験手順 1～3 と同様に試験し、T 相側継電器の動作時間を読み取ります。
8	電源スイッチを OFF にします。

⚠注意

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

(3) 瞬時要素の動作電流試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。

警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
  極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図２７参照)	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

結線図

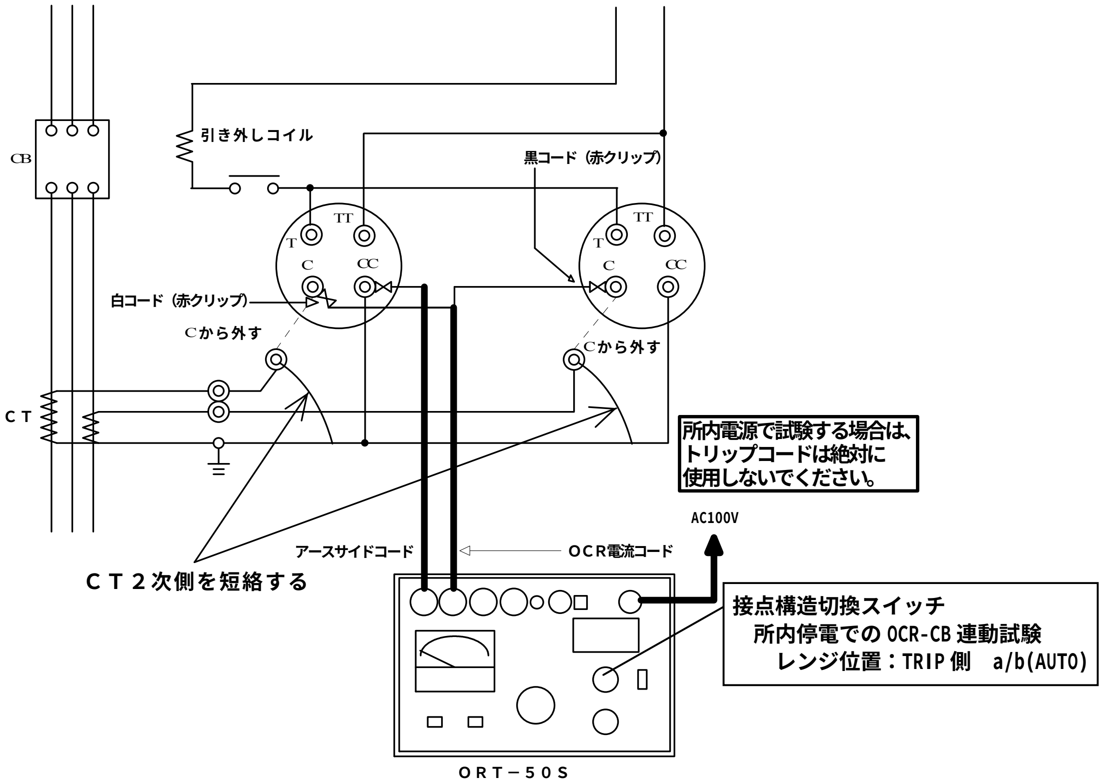


図２７　ＣＢ連動での瞬時要素動作電流試験

⚠警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠警告

試験用端子がない場合にＣ(C1)端子から外した配線は、ＣＴ２次側が短絡するようにＣＣ(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でＣＴ２次側が開放した状態では、開放した瞬時にＣＴ２次側に高電圧が発生してＣＴの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

⚠注意

・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

4 端子(電圧引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の動作電流整定を最少の目盛位置にします。（例：20A 等）

JIS C4602 では瞬時要素の各動作電流整定値とした時の動作電流値を測定します。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値(試験タップ値)に適したレンジに合わせます。 電流出力レンジ設定例：20A タップ(25A(L)レンジ)
2	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
3	電源スイッチを ON にします。
4	限時要素の動作をロックします。（例:誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける）
5	スタートスイッチを押します。
6	電流調整器を時計方向に素早く、スムーズに回してタップ値付近では電流値を読み上げながら継電器が動作するまで電流を上げて行きます。継電器が動作した(瞬時ﾀｰｹﾞｯﾄがでる)時の電流値を電流計の指示値より読み取ります。この値が R 相側継電器の瞬時要素の動作電流値となります。この時、試験出力も停止しますので、停止する瞬間の電流値を読み取ってください。 ⚠警告 ・　このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。極力短時間で測定してください。
7	電流調整器を０の位置に戻します。
8	継電器の動作表示をリセットし、限時要素の動作ロックを解除します。
9	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
10	手順 4～7 と同様に試験し、T 相側継電器の動作電流値を読み取ります。
11	電源スイッチを OFF にします。

JIS C4602 では動作電流整定値における動作電流値を測定します。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　目	性　能
瞬時要素の動作電流	整定電流値に対して誤差が　±１５％

⚠注意

・試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。

4 端子(電圧引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

(4) 瞬時要素の動作時間試験

本器の設置

手　順	操　作
1	接地コードを筐体アース端子に接続し、クリップ側を接地回路へ接地します。
2	電源コードのコネクタを本器の電源コネクタへ接続し、電源コードのプラグを所内商用電源のコンセントへ接続して AC100V を供給します。
3	極性確認ランプの点灯を確認してください。

警告

- 極性確認ランプが消灯している場合は、プラグを差し替えて再度確認してください。
- 商用電源で試験を行う場合は、必ず極性確認を行ってください。特に補助電源を使用する場合には、商用電源と本器からの出力間に極性を生じます。
  極性を間違えて試験を行い電源をショートさせると、本器や設備機器を破損させることがあります。また、ショートアークで人災となることもありますので、必ず極性確認を行ってください。
- 本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。

本器の各スイッチ及びツマミを以下の設定とします。

名　称	位　置
電流調整器	0 位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	トリップ側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作
(コードの接続)

手　順	操　作	
1	下記のコードを本器コネクタに接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＯＣＲコネクタ	ＯＣＲ電流出力コード

継電器の操作
(継電器の接続)

手　順	操　作	
1	ＣＴの２次側を短絡します。	
2	継電器裏面のＣ端子の接続を外します。(図２８参照)	
3	継電器の端子に下記のコードを接続します。	
	Ｒ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの白コード(R)
	Ｔ相継電器の C(C1)端子	ＯＣＲ電流出力コードの黒コード(T)
	Ｒ相もしくはＴ相継電器の CC(C2)端子	アースサイドコード
4	継電器のカバーを外します。	
5	高圧受電盤の電流計の切換スイッチを「短絡」または「SHORT」の位置にします。	

4 端子(電圧引き外し式)OCR の活線状態でのＣＢ連動試験

結線図

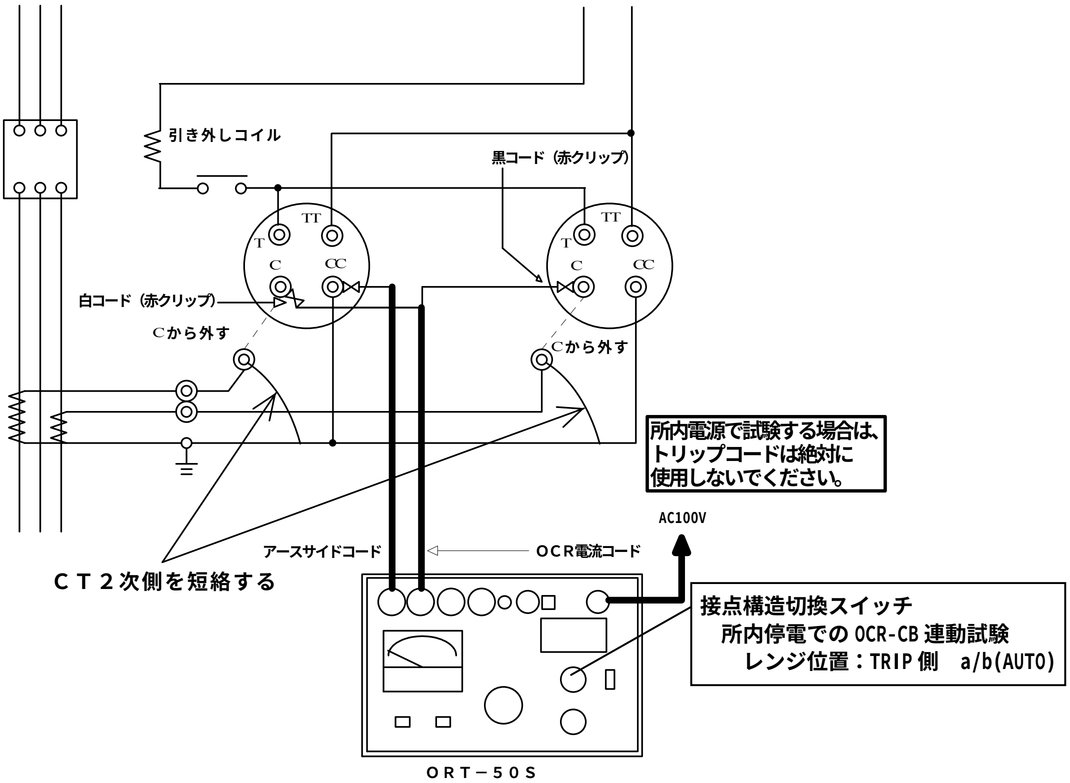


図２８　ＣＢ連動での瞬時要素動作時間試験

⚠警告

・　電源スイッチを入れる前に、電源の極性確認を行ってください。

試験用端子を使用する場合

・　停電状態で試験する場合は、ＣＴ回路と接続している各相の短絡バーを取り外してください。

試験用端子がない場合

・　接続を行うときは、ＣＴからＯＣＲへの既設配線を取り外して試験コードをＯＣＲのＣ(Ｃ１),ＣＣ(Ｃ２)端子へ接続するため、設備の停電状態を確認してから結線を行ってください。

⚠警告

試験用端子がない場合にＣ(C1)端子から外した配線は、ＣＴ２次側が短絡するようにＣＣ(C2)端子(接地側)へ接続してください。
活線状態でＣＴ２次側が開放した状態では、開放した瞬時にＣＴ２次側に高電圧が発生してＣＴの焼損につながり、大変危険です。必ず短絡してください。

⚠注意

・電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。

継電器の操作

手　順	操　作
1	瞬時要素の電流整定値を最小の目盛位置にします。(例：20A 等)
2	限時要素の動作をロックします。(例：誘導円盤形は廻り止め等のおさえをつける)
3	CB を投入し「入」にします。

JIS C4602 では最小動作電流整定で測定します。

試験電流設定

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 5 項参照)
2	電源スイッチを ON にします。
3	継電器の瞬時動作をロックします。(もしくは除外または最大タップにします)
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 20A タップ：200%=20A×2=40A(50A(L)レンジ) 30A タップ：200%では 60A となり出力範囲外になりますので、150%=45A 程度の電流で試験してください。(瞬時要素は定限時特性です) ⚠警告 ・ このとき電流調整器をゆっくり回しますと、過電流継電器のコイルに大電流が流れますので、コイルの焼損や接点の破損につながります。<u>極力短時間で測定してください。</u>
6	ストップスイッチを押します。
7	継電器の瞬時動作ロックを解除します。(タップを変更した場合は試験タップに戻します)
8	接点構造切換スイッチが「トリップ側　a/b(AUTO)」に設定されていることを確認します。
9	カウンタの測定モードを「msec」にします。

JIS C4602 では試験電流値は瞬時要素の動作電流整定に対して 200%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器および CB が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が R 相側継電器と CB の連動動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	継電器の動作表示をリセットします。
5	R 相/T 相切換スイッチを T 相側に切換えます。
6	CB を投入し「入」にします。
7	T 相側の試験電流設定手順 3～9 を行い、継電器の試験手順 1～3 と同様に試験し、T 相側継電器の動作時間を読み取ります。
8	電源スイッチを OFF にします。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０２　高圧受電用過電流継電器

項　　目	性　　能	
瞬時要素の動作時間	整定電流値に対して２００%印加	０．０５秒以下

⚠**注意**

・**試験ランプ(スタートスイッチ)が点滅している場合は、ＧＣＲ電流出力設定スイッチが「設定」(SET)側に切換えられています。５Ａレンジ以上を使用するＯＣＲ試験では「試験」(TEST)側に切換えて試験を行ってください。**

3.4　地絡継電器試験

地絡継電器(Current Ground Relay)は、電路におけるケーブル・電気設備の絶縁が劣化、または破壊し電路と大地間が破壊する事故を零相変流器（Zero Phase Current Transformer）で検出する継電器です。
この試験器は、JIS C4601（高圧受電用地絡継電器）に規定される動作電流特性試験および動作時間特性試験を行うことができます。

3.4.1　試験準備

各スイッチ及びツマミを以下の様に設定してください。

名　称	位　置
電流調整器	0位置
電源スイッチ	OFF
補助電源スイッチ	OFF
ＧＣＲ用電流出力設定用スイッチ	TEST
接点構造切換スイッチ	C.CHECK 側　a/b(AUTO)
電流出力レンジ切換スイッチ	50A(L)
電流検出切換スイッチ	実効値　※1
Ｒ相／Ｔ相切換スイッチ	Ｒ相

※1）継電器の電流検出方式に合わせます。

本器の操作

手　順	操　作	
1	下記のコードを接続します。	
	アースサイドコネクタ	アースサイドコード
	ＧＣＲコネクタ	ＧＣＲ電流出力コード
	補助電源コネクタ	補助電源コード

継電器／ZCT の操作

手　順	操　作	
1	継電器裏面の P1,P2 端子の接続を外します。（図１参照）	
2	継電器に下記のコードを接続します。	
	継電器の P1 端子	補助電源コードの赤クリップ
	継電器の P2 端子	補助電源コードの黒クリップ
3	継電器のカバーを外します。	
4	ZCT に下記のコードを接続します。	
	ZCT の kt 端子	ＧＣＲ電流出力コード
	ZCT の lt 端子	アースサイドコード

結線図

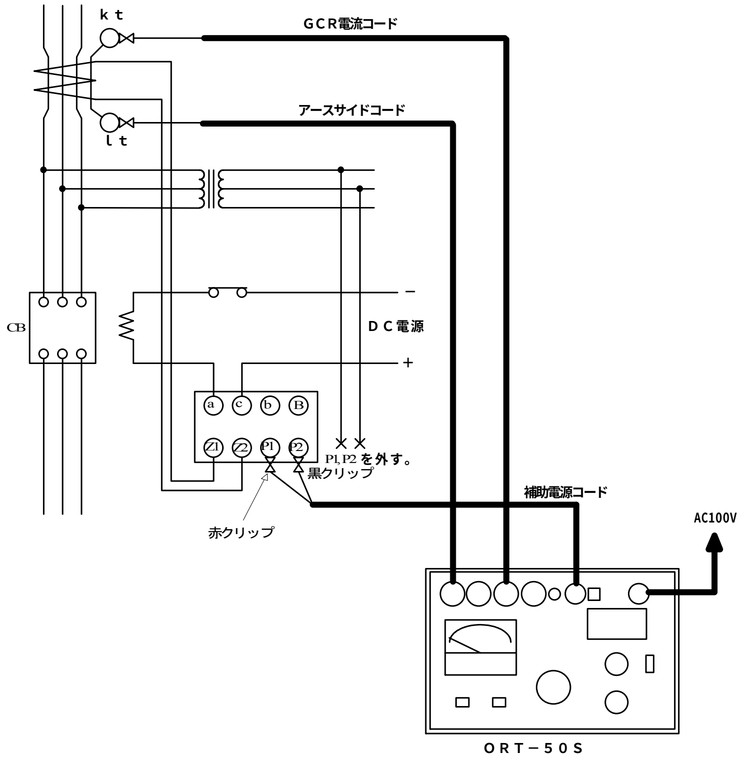


図１　地絡継電器試験の共通配線

⚠警告

- **Ｐ１、Ｐ２端子への接続線を外さずに電圧を印加しますと、１次側に高圧が発生し人身事故につながる可能性があります。必ず既設のＰ１、Ｐ２配線は外し、逆送電防止としてください。**
- **無停電で試験を行う場合は、Ｋｔ、ｌｔ試験端子の接続のみで試験が可能ですが、試験端子がない場合は、高電圧に感電して非常に危険ですので絶対に行わないでください。**
- **所内電源で時間試験を行う場合、接点構造切換スイッチはトリップ側のａ／ｂ(ＡＵＴＯ)にして試験してください。所内電源が喪失してもカウンタに動作時間が表示されます。**
- **本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。検電器にて極性を確認する場合は、補助電源スイッチを ON にして、補助電源コードもしくは補助電源コネクタにて極性確認を行ってください。**
  <補助電源コードでの極性確認>
  赤クリップで検電器が動作
  黒クリップで検電器が不動作

⚠注意

- **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

3.4.2　地絡継電器の動作電流特性試験

継電器の確認

手　順	操　作
1	整定電流値を確認します。

継電器の試験

手　順	操　作
1	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。 　電流出力レンジ設定例：0.2A タップ(0.25A レンジ)
2	電源スイッチを ON にします。
3	補助電源スイッチをＯＮにします。 **ＮＯＴＥ** ・　ここで継電器の試験(TEST)ボタンを押すと継電器の動作を確認することができます。試験(TEST)ボタンを押して継電器を動作させた後はリセットボタンなどで動作表示を復帰させてください。
4	スタートスイッチを押します。
5	電流調整器を時計方向にゆっくりと回し、継電器が動作する電流値を電流計の指示値より読みとります。この値が継電器の動作電流値となります。
6	電流調整器を０の位置に戻します。
7	ストップスイッチを押します。
8	補助電源スイッチを OFF にします。
9	電源スイッチを OFF にします。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０１　高圧地絡継電装置

項　目	性　能
最小動作電流値	整定電流値に対して誤差は±１０%の範囲内

結線図

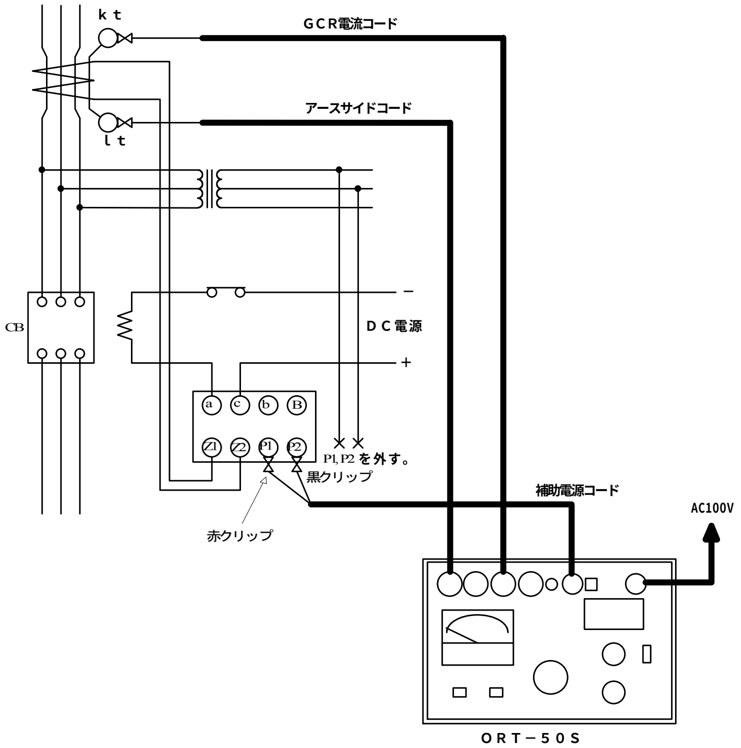


図２　動作電流特性試験

⚠警告

- **Ｐ１、Ｐ２端子への接続線を外さずに電圧を印加しますと、１次側に高圧が発生し人身事故につながる可能性があります。必ず既設のＰ１、Ｐ２配線は外し、逆送電防止としてください。**

⚠警告

- **無停電で試験を行う場合は、Ｋｔ、ｌｔ試験端子の接続のみで試験が可能ですが、試験端子がない場合は、高電圧に感電して非常に危険ですので絶対に行わないでください。**
- **本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。検電器にて極性を確認する場合は、補助電源スイッチを ON にして、補助電源コードもしくは補助電源コネクタにて極性確認を行ってください。**
  <補助電源コードでの極性確認>
  赤クリップで検電器が動作
  黒クリップで検電器が不動作

⚠注意

- **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

3.4.3 地絡継電器の動作時間特性試験

本器の準備

手　順	操　作	
1	下記のコードを接続します。	
	トリップコネクタ	トリップコード
	継電器のａ端子	トリップコードの白コード(R)
	継電器のｃ端子	トリップコードの赤コード(COM)

継電器の確認

手　順	操　作
1	整定電流値を確認します。

試験電流の設定

手　順	操　作
1	電流出力設定用スイッチを「SET」側にします。
2	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 6 項参照)
3	電源スイッチを ON にします。
4	補助電源スイッチを ON にします。
5	スタートスイッチを押します。
6	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 0.2A タップ：130%＝0.2A×1.3＝0.26A(0.5A レンジ) 0.2A タップ：400%＝0.2A×4　＝0.8A (1A レンジ)
7	ストップスイッチを押します。
8	電流出力設定用スイッチを「TEST」側にします。
9	接点構造切換スイッチを継電器の接点構造に合わせます。(トリップ側)
10	カウンタの測定モードを「msec」にします。

JIS C4601 では試験電流値は定格動作電流値に対して 130%と 400%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	補助電源スイッチを OFF にします。
5	電源スイッチを OFF にします。

[参考]　　ＪＩＳ Ｃ　４６０１　高圧地絡継電装置

試験電流(%)	動作時間(S)
整定電流値の１３０	０.１　～　０.３
整定電流値の４００	０.１　～　０.２

結線図

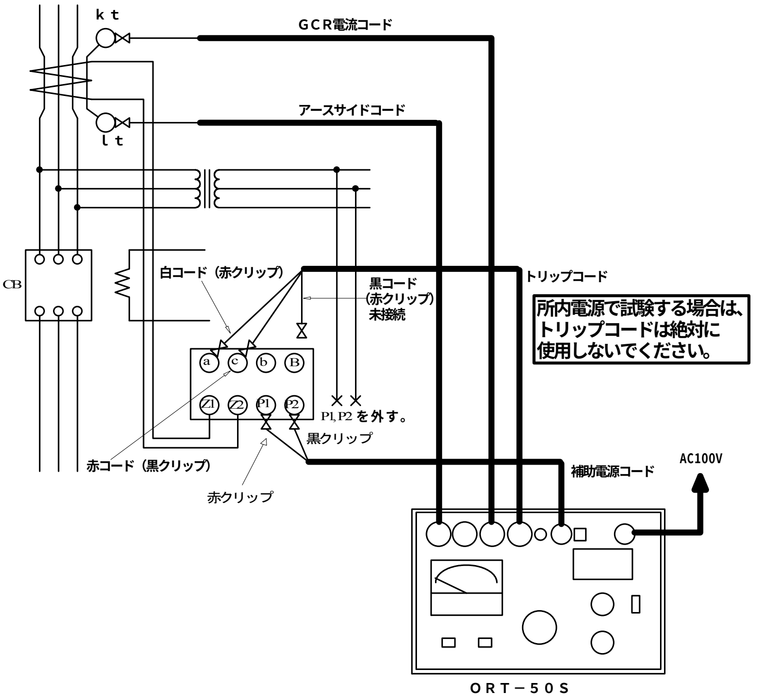


図３　動作時間特性試験

⚠警告

- **Ｐ１、Ｐ２端子への接続線を外さずに電圧を印加しますと、１次側に高圧が発生し人身事故につながる可能性があります。必ず既設のＰ１、Ｐ２配線は外し、逆送電防止としてください。**
- **無停電で試験を行う場合は、Ｋｔ、ｌｔ試験端子の接続のみで試験が可能ですが、試験端子がない場合は、高電圧に感電して非常に危険ですので絶対に行わないでください。**
- **所内電源で時間試験を行う場合、接点構造切換スイッチはトリップ側のａ／ｂ(ＡＵＴＯ)にして測定してください。所内電源が喪失してもカウンタに動作時間が表示されます。**
- **本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。検電器にて極性を確認する場合は、補助電源スイッチを ON にして、補助電源コードもしくは補助電源コネクタにて極性確認を行ってください。**
  <補助電源コードでの極性確認>
  　　赤クリップで検電器が動作
  　　黒クリップで検電器が不動作

⚠注意

- **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

3.4.4　地絡継電器のＣＢ連動試験

本器の準備

手　順	操　作	
1	下記のコードを接続します。（図４参照）	
	トリップコネクタ	トリップコード
	ＣＢの任意の相における電源側	トリップコードの白および黒コード(R)(T)
	ＣＢの任意の相における負荷側	トリップコードの赤コード(COM)

警告

・　所内電源で時間試験を行う場合、トリップコードは絶対に接続しないでください。
非常に危険ですので絶対に接続しないでください。

継電器の確認

手　順	操　作
1	整定電流値を確認します。

試験電流の設定

手　順	操　作
1	電流出力設定用スイッチを「SET」側にします。
2	電流出力レンジを試験電流値に適したレンジに合わせます。(下記 6 項参照)
3	電源スイッチを ON にします。
4	補助電源スイッチを ON にします。
5	スタートスイッチを押します。
6	電流調整器を時計方向に回して試験電流値に設定します。 試験電流値設定例 0.2A タップ：130%＝0.2A×1.3＝0.26A(0.5A レンジ) 0.2A タップ：400%＝0.2A×4　＝0.8A (1A レンジ)
7	ストップスイッチを押します。
8	電流出力設定用スイッチを「TEST」側にします。
9	接点構造切換スイッチをトリップ側の a/b(AUTO)にします。
10	カウンタの測定モードを「msec」にします。

JIS C4601 では試験電流値は定格動作電流値に対して 130%と 400%です。

継電器の試験

手　順	操　作
1	スタートスイッチを押します。
2	継電器が動作してカウンタおよび電流出力が停止します。 この時のカウンタの値が動作時間です。
3	電流調整器を０の位置に戻します。
4	補助電源スイッチを OFF にします。
5	電源スイッチを OFF にします。

結線図

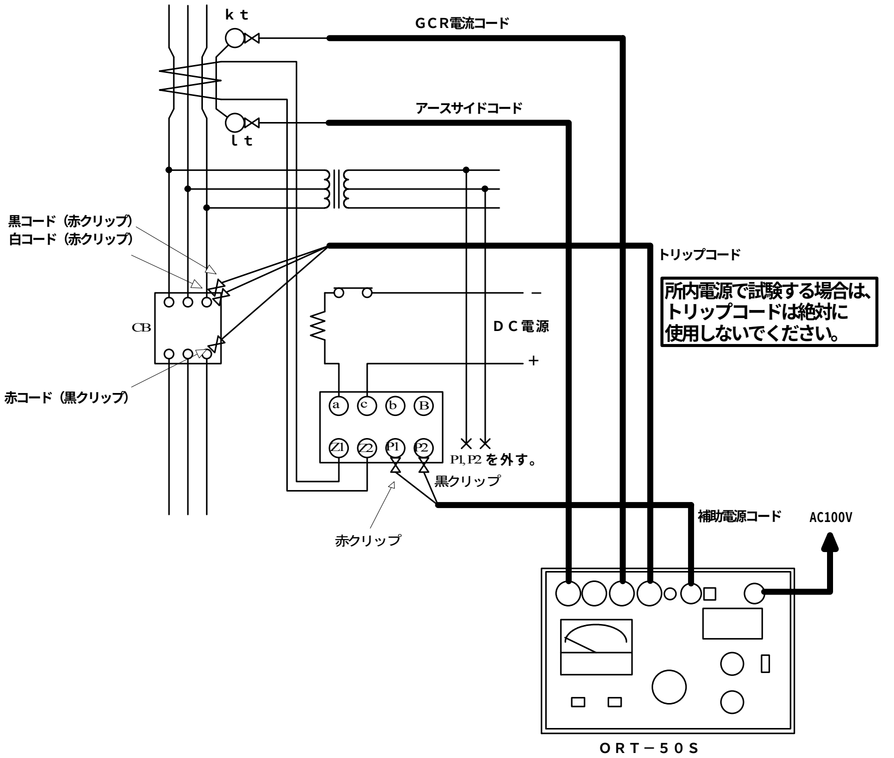


図４　ＣＢ連動試験

⚠警告

- **Ｐ１、Ｐ２端子への接続線を外さずに電圧を印加しますと、１次側に高圧が発生し人身事故につながる可能性があります。必ず既設のＰ１、Ｐ２配線は外し、逆送電防止としてください。**
- **無停電で試験を行う場合は、Ｋｔ、ｌｔ試験端子の接続のみで試験が可能ですが、試験端子がない場合は、高電圧に感電して非常に危険ですので絶対に行わないでください。**
- **所内電源で時間試験を行う場合、トリップコードは絶対に接続しないでください。**
  非常に危険ですので絶対に接続しないでください。
- **所内電源で時間試験を行う場合、接点構造切換スイッチはトリップ側のａ／ｂ(ＡＵＴＯ)にして試験してください。所内電源が喪失してもカウンタに動作時間が表示されます。**
- **本器の「アースサイドコード」での検電器による極性確認は行えません。検電器にて極性を確認する場合は、補助電源スイッチを ON にして、補助電源コードもしくは補助電源コネクタにて極性確認を行ってください。**
  <補助電源コードでの極性確認>
  赤クリップで検電器が動作
  黒クリップで検電器が不動作

⚠注意

- **電流検出切換スイッチ「実効値」側で試験し、動作値、動作時間などの試験結果に疑義を生じた場合は「平均値」側で再度試験を行ってください。**

3.5　試験後の復元作業

試験後の復元作業

全試験終了後は、試験のために変更した継電器の各整定値を元の整定値に戻します。
また、試験のために外した配線、取り付けた配線を元通りに復元します。

停電作業の場合は、短絡アースなどの安全器具を取り外し、施設内の安全を確認してから復電します。

> ⚠ **警告**
> 復元作業が正しく行われない場合は、継電器の誤動作や不動作、大きな事故につながります。
> 正しく復元されていることを必ず確認してください。

第 4 章

保　守

保　守

点　検

付属品の確認	付属品の章を参照し、付属品の有無を確認します。
構造の点検	操作パネルを点検し、部品（ネジ、ツマミ、ノブ、端子)、ケースの変形が無いか調べます。
	本体指示計器を点検し、ひび割れ、指針曲がり、破損が無いか調べます。
	試験コードを点検し、亀裂、つぶし、断線が無いか調べます。
	本体に電源を入れ、動作の確認をします。
メーターカバーのクリーニングについて	本製品のメーターカバーには、帯電防止剤を塗布していますので、清掃の際には乾いた布等で強く擦らないでください。
	静電気により帯電した場合は、市販の帯電防止剤または、中性洗剤を柔らかい布等に少量含ませ軽く拭いてください。
	有機溶剤を含む洗剤は絶対に使用しないでください。変形・変色の恐れがあります。

第 5 章

カスタマーサービス

カスタマーサービス

校正試験

校正データ試験のご依頼	**ＯＲＴ－５０Ｓの試験成績書、校正証明書、トレーサビリティは、有償にて発行いたします。お買いあげの際に申し出下さい。アフターサービスに於ける校正データ試験のご依頼は、本器をお客様が校正試験にお出ししていただいた時の状態で測定器の標準器管理基準に基づき校正試験を行い試験成績書、校正証明書、トレーサビリティをお客様のご要望（試験成績書のみでも可）に合わせて有償で発行いたします。**
	校正証明書発行に関しては、試験器をご使用になられているお客様名が校正証明書に記載されますので代理店を経由される場合は、当社に伝わるようにご手配願います。
	校正データ試験のご依頼時に点検し故障個所があった場合は、修理・総合点検として校正データ試験とは別に追加の修理・総合点検のお見積もりをさせていただきご了承をいただいてから修理いたします。
	本器の校正に関する試験は、本器をお買い求めの際にご購入された付属コード類も含めた試験になっています。校正試験を依頼される場合は、付属コード類を本体につけてご依頼下さい。
校正試験データ（試験成績書）	**校正試験データとして試験成績書は、６ヶ月間保管されますが原則として再発行致しません。修理において修理後の試験成績書が必要な場合は、修理ご依頼時にお申し付け下さい。修理完了して製品がお客様に御返却後の試験成績書のご要望には、応じかねますのでご了承下さい。**
	校正データ試験を完了しました校正ご依頼製品には、「校正データ試験合格」シールが貼られています。

製品保証とアフターサービス

保証期間と保証内容

納入品の保証期間は、お受け取り日（着荷日）から１年間といたします。（修理は除く）この期間中に、当社の責任による製造上及び、部品の原因に基づく故障を生じた場合は、無償にて修理を行います。ただし、天災及び取扱ミス（定格以外の入力、使い方や落下、浸水などによる外的要因の破損、使用・保管環境の劣悪など）による故障修理と校正・点検は、有償となります。また、この保証期間は日本国内においてのみ有効であり、製品が輸出された場合は、保証期間が無効となります。また、当社が納入しました機器のうち、当社以外の製造業者が製造した機器の保証期間は、本項に関わらず、該当機器の製造業者の責任条件によるものといたします。

保証期間後のサービス (修理・校正)

有償とさせていただきます。当社では、保証期間終了後でも高精度、高品質でご使用頂けるように万全のサービス体制を設けております。アフターサービス（修理・校正）のご依頼は、当社各営業所又は、ご購入された代理店に製品名、製品コード、故障・不具合状況をお書き添えの上ご依頼下さい。修理ご依頼先が不明の時は、当社各営業所にお問い合わせ下さい。

一般修理のご依頼

お客様からご指摘いただいた故障個所を修理させていただきます。
点検の際にご依頼を受けた修理品が仕様に記載された本来の性能を満足しているかチェックし、不具合があれば修理のお見積もりに加え修理させていただきます。付属のコードも点検チェックが必要ですので、付属のコードをセットにて修理のご依頼を行なっていただくようお願い致します。
（「修理・検査済」シールを貼ります。）

総合修理のご依頼

点検し故障個所の修理を致します。点検の際にご依頼を受けた修理品が仕様に記載された本来の性能を満足しているか総合試験によるチェックを行い、不具合があれば修理させていただきます。さらに消耗部品や経年変化している部品に関して交換修理（オーバーホール）させていただきます。修理依頼時に総合試験をご希望されるときは、「総合試験」をご指定下さい。校正点検とは、異なりますので注意して下さい。（「総合試験合格」シールを貼ります）

修理保証期間

修理させていただいた箇所に関して、修理納入をさせていただいてから６ヶ月保証させていただきます。

修理対応可能期間

修理のご依頼にお応えできる期間は、基本的に同型式製品の生産中止後７年間となります。また、この期間内に於いても市販部品の製造中止等、部品供給の都合により修理のご依頼にお応え致しかねる場合もございますので、ご了承下さい。